

2

Contribution à l'étude critique et expérimentale de l'Action des Circuits oscillants

Leur application en Physiologie végétale
et en technique agricole

THÈSE

POUR LE DOCTORAT D'UNIVERSITÉ (mention Pharmacie)

présentée et soutenue publiquement le 1^{er} Avril 1939

par

Emile COUERBE

Pharmacien de 1^{re} classe

Titulaire des Certificats d'études supérieures de Chimie générale et de Chimie appliquée
Lauréat de la Faculté

Né le 24 Avril 1903 à Dellys

MEMBRES DU JURY

M. PINOY, Professeur de Bactériologie.....	Président.
M. PORTES, Professeur de Physique Médicale	} Juges.
M. FOURMENT, Professeur de Botanique et Matière Médicale..	
M. ROQUES, Agrégé (Histoire Naturelle Pharmaceutique).....	

1939
IMPRIMERIE MINERVA
5, rue Clauzel
ALGER

2

Contribution à l'étude critique et expérimentale de l'Action des Circuits oscillants

Leur application en Physiologie végétale
et en technique agricole

THÈSE

POUR LE DOCTORAT D'UNIVERSITÉ (mention Pharmacie)

présentée et soutenue publiquement le 1^{er} Avril 1939

par

Emile COUERBE

Pharmacien de 1^{re} classe

Titulaire des Certificats d'études supérieures de Chimie générale et de Chimie appliquée
Lauréat de la Faculté

Né le 24 Avril 1903 à Dellys

MEMBRES DU JURY

M. PINOY, Professeur de Bactériologie.....	Président.
M. PORTES, Professeur de Physique Médicale	Juges.
M. FOURMENT, Professeur de Botanique et Matière Médicale..	
M. ROQUES, Agrégé (Histoire Naturelle Pharmaceutique).....	

1939

IMPRIMERIE MINERVA
5, rue Clauzel
ALGER

UNIVERSITÉ D'ALGER

FACULTE MIXTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

DOYEN	}	MM. LEBLANC (*, ☿, I. ☿).
DOYEN HONORAIRE		HERAIL (*, I. ☿).
ASSESSEUR		COSTANTINI (O. *, ☿, I. ☿).

PROFESSEURS

Clinique médicale	MM. AUBRY (O. *, ☿, I. ☿).
Clinique gynécologique	CABANES (*, ☿, I. ☿).
Clinique chirurgicale	COSTANTINI (O. *, ☿, I. ☿).
Botanique et matière médicale	FOURMENT (. ☿, O. ☿).
Clinique médicale et Hygiène infantile ...	GILLOT (I. ☿).
Médecine légale	GIRAUD (O. *, ☿, I. ☿).
Clinique obstétricale et puériculture du 1 ^{er} âge	LAFFONT (O. *, ☿, I. ☿).
Anatomie	LEBLANC (*, ☿, I. ☿).
Clinique thérapeutique médicale	LEBON (O. *, ☿, A. ☿).
Clinique chirurgicale infantile et d'orthopédie	LOMBARD (*, ☿, I. ☿).
Chimie biologique et médicale	GIBERTON (A. ☿).
Pharmacie	MUSO (O. *, I. ☿).
Bactériologie	PINOY (*, I. ☿).
Clinique psychiatrique	POROT (I. ☿).
Physique médicale	PORTES (*, ☿, I. ☿).
Anatomie pathologique	MONTPELLIER (I. ☿).
Clinique des maladies des pays chauds, des maladies syphilitiques et cutanées	RAYNAUD (*, ☿, I. ☿).
Parasitologie et zoologie médicale	SENEVET (☿, I. ☿).
Physiologie	TOURNADE (O. *, ☿, I. ☿).
Histologie et embryologie	BENOIT (A. ☿).
Chimie générale pharmaceutique et toxicologie	WUNSCHENDORFF (I. ☿).
Clinique ophtalmologique	TOULANT (*, ☿, A. ☿).
Hygiène, hydrologie et climatologie	BENHAMOU (*, ☿, A. ☿).

PROFESSEURS HONORAIRES

M. ARGAUD (*, ☿, I. ☿).	M. HERAIL (*, ☿).
WEBER (*, ☿, I. ☿).	

PROFESSEURS SANS CHAIRE

M. HOUEL (*, ☿, ☿). agrégé pérennisé enseignement des élèves sages-femmes
M. RIBET (*, ☿, A. ☿). agrégé pérennisé (anatomie)

CHARGÉS DE COURS

Clinique d'oto-rhino-laryngologie	M. H. ABOULKER (*, ☿, I. ☿).
---	------------------------------

AGRÉGÉS

Médecine	LACROIX (A. ☿).
Histologie	N... SABADINI.
Chirurgie	MOGGI (*, I. ☿).
Obstétrique	N...
Anatomie pathologique	N...
Anatomie	N...
Chimie médicale	N...
Histoire naturelle pharmaceutique	ROQUES (I. ☿).
Physiologie	N...
Pharmacie	MONNET.

AGRÉGÉ LIBRE

Physiologie	BATTEZ.
Chirurgie	M. DUBOUCHER (I. ☿).
	FERRARI (I. ☿).



NOTA. — La Faculté n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.

A NOTRE PRESIDENT DE THESE,

Monsieur le PROFESSEUR PINOY,

Professeur de Bactériologie,

Chevalier de la Légion d'Honneur.

*En témoignage de reconnaissance
pour la bienveillante sympathie
qu'il nous a toujours témoignée et
de respectueuse admiration pour
ses savantes leçons de Botanique
générale et de Bactériologie.*

A NOS JUGES

*En hommage de profonde recon-
naissance.*



Digitized by the Internet Archive
in 2026

A MES AMIS.

A TOUS CEUX QUI M'ONT TEMOIGNE
QUELQUE SYMPATHIE.

A M. GEORGES LAKHOVSKY

*dont les travaux remarquables
inspirèrent ce travail.*

Première Partie

**Exposé des théories
de G. Lakhovsky sur l'oscillation
cellulaire et les circuits oscillants**

« Que l'espace soit sillonné de forces qui nous
« sont inconnues, que les êtres vivants émettent
« des radiations ou des effluves auxquels nous ne
« sommes pas sensibles, mais qui impressionnent
« certains d'entre eux, il y a longtemps que j'en
« suis convaincu.

« Tout est possible. Mais il ne faut admettre que
« ce qui est démontré expérimentalement. Les
« idées d'un fou ne diffèrent des conceptions d'un
« homme de génie que parce que l'expérimenta-
« tion infirme les premières et confirme les se-
« condes. »

Pr A. D'ARSONVAL,

(Préface du « Secret de la Vie »)

de G. LAKHOVSKY.

INTRODUCTION

« *Rassemblons des faits
pour avoir des idées.* »

BUFFON.

Le travail que nous présentons est un travail expérimental et de bonne foi. Entrepris pour vérifier des faits affirmés par divers expérimentateurs et qui, au premier examen, paraissaient inexplicables, voire même invraisemblables; poursuivi systématiquement avec une curiosité doublée de quelque scepticisme, il se termine, sinon par l'adhésion complète à une théorie, du moins par la confirmation des résultats obtenus en « *Physiologie végétale* » par les premiers chercheurs et que nous avons retrouvés.

Ces résultats justifient-ils toutes les hypothèses audacieuses de G. LAKHOVSKY ? Nous ne l'affirmons pas expressément. Il y a cependant des faits nettement observables par tout le monde. BUFFON écrivait déjà : « *Rassemblons des faits pour avoir des idées* ». Nous apportons des faits seulement, laissant à d'autres plus qualifiés le soin d'édifier la théorie définitive qui les expliquera.

Jusqu'ici toutefois l'hypothèse de travail de G. LAKHOVSKY contient la seule explication qui nous soit proposée, aussi l'avons-nous exposée longuement et pour en éviter l'interprétation défectueuse nous sommes-nous imposé d'en citer de larges extraits. Nous l'avons illustrée par de nombreuses figures que d'aucuns trouveront évidemment *extrêmement schématiques*, tandis que d'autres discuteront le bien fondé de la « morphologie et de la physiologie physiques du « circuit oscillant ». C'est de cette confrontation des théories avec les réalités que nous attendons la critique autorisée, peut être même de nouvelles interprétations.

Cette théorie nous l'avons présentée en utilisant les expériences, les essais mentionnés dans les nombreuses publications du laborieux auteur du « Secret de la Vie ». Nous n'ignorons pas qu'elle a rencontré beaucoup de scepticisme ou plus simplement beaucoup d'indifférence. Il est toujours plus facile de critiquer « *a priori* » que de baser son opinion sur la vérification attentive des faits.

Dans les pages réservées aux « hypothèses de de travail » émises par LAKHOVSKY on trouvera citées, pour les étayer des constatations indiscutables, des liaisons de faits en apparence éloignés (mais que l'auteur considère comme susceptibles d'une même explication), des rapprochements qui, à première lecture, peuvent paraître artificiels : nous n'ignorons rien de tout cela.

Peut-être notre exposé contribuera-t-il à faire apparaître des critiques autorisées et fondées sur tout autre chose qu'un « *a priorisme* » systéma-

tique. C'est la critique avisée d'une hypothèse qui conduit souvent à la vérité. En ce qui concerne ce travail, il apporte des faits d'observation, des expériences inédites : nous avons tout simplement enregistré les résultats : c'est la partie constructive de notre étude.

Nous avons donc exposé les idées de l'auteur de la théorie des « circuits oscillants », puis nos propres expériences. Une hypothèse de travail peut rester un rêve, elle peut aussi cotoyer la réalité ou même se confondre avec elle : *seuls les faits demeurent.*

Il y a plusieurs façons de comprendre et de traiter l'étude de l'action des circuits *oscillants* sur la germination des graines, sur la croissance des plantes, sur la stérilisation des vins.

Nous pourrions par exemple faire un exposé très succinct des théories sur les circuits oscillants et citer immédiatement nos expériences.

Nous estimons que ce modeste travail serait nettement incomplet s'il n'était pas précédé d'un résumé des théories de Georges Lakhovsky.

Ce physicien a exposé ses principales théories dans son premier ouvrage :

« Le Secret de la Vie

« Les ondes cosmiques et la Radiation Vitale »

Nous l'avons donc particulièrement utilisé pour faire notre exposé.

Nous avons parfois, emprunté certaines définitions à d'autres ouvrages de cet auteur en indiquant chaque fois le titre de la publication consultée.

Le secret de la vie

« Les connaissances humaines positives, écrivait Georges Lakhovsky en décembre 1925, ne sont pas uniquement constituées, comme certains ont tendance à le croire, par l'entassement des faits expérimentaux. Ces faits, en eux-mêmes, ne sont rien sans l'idée qui les cimente, qui les ordonne, qui les classe. L'avenir de la science réside même essentiellement, à l'état de puissance en quelque sorte, dans l'épanouissement de ces idées directrices : dans l'hypothèse scientifique à proprement parler ».

« Chaque science en particulier, ajoute-t-il, est un champ d'expérience, dont les relations avec les champs voisins, je veux dire avec les autres sciences, sont plus ou moins rares et difficiles. La médecine, la biologie, les sciences naturelles ont des rapports intimes dont les ramifications s'étendent jusqu'à la chimie. Par contre, elles semblent encore séparées, quelquefois, par des cloisons étanches, des sciences physiques, notamment de l'électricité et de la radio-électricité.

« Chaque progrès dans la marche ascendante de la connaissance révèle un point de vue nouveau,

permet de mieux explorer l'étendue des différentes sciences, de reconnaître leur état d'avancement ; de constater leurs rapports mutuels et l'aide qu'elles peuvent apporter les unes aux autres.

« Les découvertes les plus récentes de la physique ont précisément permis de ramener à l'unité les multiples phénomènes qu'elle prétend analyser par l'étude de toutes les radiations. Ce nouveau champ d'action est singulièrement fécond si l'on songe que toutes les acquisitions les plus nouvelles de la physique, et par suite des sciences appliquées, appartiennent au domaine des radiations....

« Jusqu'à ce jour, cette notion originelle de radiation qui semble être à la base de toute connaissance positive, n'a quitté le domaine des sciences physiques que pour celui de l'industrie, sans apporter aucune contribution importante aux sciences naturelles, dont le développement paraît surtout limité à celui de la chimie organique.

« Je crois que l'heure est venue d'étendre le champ et les moyens d'action de la biologie en la dotant d'instruments nouveaux empruntés aux derniers progrès des sciences physiques. Ma théorie de l'origine de la vie, qui fait l'objet de cet ouvrage, doit être cette idée nouvelle qui relie l'un à l'autre deux domaines de la science qui s'ignoraient jusqu'à ce jour.

« De nombreuses hypothèses, sur lesquelles nous n'insisterons pas, ont été suggérées pour expliquer les origines de la vie et les phénomènes biologiques. Signalons seulement que les plus récentes s'imagi-

nent simplifier le problème en ramenant ces phénomènes si complexes à des phénomènes purement chimiques ou mécaniques. En raison du développement sans précédent des nouvelles acquisitions si fécondes de la physique, les dernières hypothèses biologiques apparaissent un peu simplistes. Enfin, critérium suprême, elles ne donnent aucune explication satisfaisante de certains phénomènes primordiaux que ma théorie parvient à expliquer.

« Jetons un regard vers ces points obscurs de la biologie sur lesquels nous désirons faire la lumière. Parmi les faits les mieux étudiés par les naturalistes et les entomologistes nous trouvons tous ceux qui se rapportent au problème de l'instinct ou du sens spécial des animaux ; malgré l'accumulation de ces faits expérimentaux, précis et indiscutables, aucune explication nette n'en a été fournie. Ma théorie de la radiation des êtres vivants, confirmée par des expériences affirmatives, s'accorde avec ces faits dont elle découvre le sens caché.

« De même l'orientation du vol des oiseaux, les problèmes de la migration trouvent leur explication dans les phénomènes d'autoélectrisation des êtres animés.

« Qu'est-ce donc que la radiation universelle des êtres vivants ? Ma théorie en expose simplement les principes fondamentaux et en révèle la nature. En s'appuyant sur les découvertes les plus récentes de la science dans le domaine des radiations, elle démontre en s'aidant d'analogies très élémentaires, que la cellule, organisme essentiel de tout être

vivant, n'est autre qu'un résonateur électromagnétique susceptible d'émettre et d'absorber des rayonnements de très haute fréquence.

« Ces principes fondamentaux englobent la biologie toute entière.

« La vie ? C'est l'équilibre dynamique des cellules, l'harmonie de ces rayonnements multiples qui réagissent les uns sur les autres.

« La maladie ? C'est le déséquilibre oscillatoire des cellules, provenant de causes extérieures. C'est en particulier, la lutte de la radiation microbienne contre la radiation cellulaire. Car le microbe, être unicellulaire, agit également par sa radiation. Si la radiation microbienne triomphe c'est la maladie et — au bout de la résistance vitale — la mort. Si la radiation cellulaire l'emporte c'est le retour à la santé.

« L'intérêt de ma théorie paraît d'autant plus réel qu'elle est mieux confirmée par des essais récents qui, par la guérison des plantes cancéreuses semblent ouvrir la voie à une nouvelle thérapeutique du cancer, cette terrible maladie, que l'on a en vain essayé de combattre. Les applications de ma théorie qui permettent de rendre aux cellules toute l'activité de leur radiation, donneront, à mon avis un traitement spécifique du cancer, en particulier, et des maladies dues à la vieillesse en général. On ne saurait à l'heure actuelle, assigner, à l'avance, aucune borne à ces progrès considérables que ma théorie permet d'envisager. J'espère que l'avenir me donnera raison.

« En dehors de ses applications pratiques immédiates, ma théorie permet d'expliquer, grâce au rôle de la radiation pénétrante, le processus de l'origine de la vie, la différenciation des cellules et des espèces vivantes, le phénomène de l'hérédité, en un mot tous les graves problèmes dont l'ensemble constitue les sciences biologiques ».

.....

Le problème de l'instinct ou du sens spécial des animaux

Qui parmi nous n'a pas entendu parler de l'instinct ou du sens spécial des animaux ? Ce sens spécial est des plus troublant, mais aucune explication logique, indiscutable, n'a pu être donnée jusqu'à présent.

Comment, en effet, expliquer la facilité avec laquelle certains animaux parviennent à se diriger infailliblement pendant de longs parcours, tels les pigeons voyageurs qui, éloignés de plusieurs centaines de kilomètres, retournent à leur colombier, comme les oiseaux migrants qui, nuit et jour, volent en ligne droite, traversant les terres et les mers vers un but bien déterminé ET QU'ILS NE PEUVENT VOIR, d'abord à cause de l'éloignement et ensuite surtout parce que la terre est ronde ?

Appeler ce phénomène INSTINCT OU SENS SPÉCIAL, n'explique rien, ce ne sont que des mots creux utilisés pour masquer notre ignorance et surtout notre impossibilité de trouver une explication logique.

Ce sens de la direction pourrait, au contraire, très bien s'expliquer en émettant l'hypothèse que

les animaux sont capables d'émettre et de recevoir des radiations sur très courte longueur d'onde.

Remarquons, par exemple, que chez le *pigeon voyageur*, cette faculté d'orientation, n'est pas spontanée, mais exige plutôt un entraînement pour atteindre son complet développement.

Examinez l'oiseau qui s'élève dans les airs pour la première fois. Il ne prend pas brusquement son vol, il ne part pas immédiatement en ligne droite, mais décrit, autour du colombier, un certain nombre de circuits, et cela même dans la nuit. C'est à ce moment seulement qu'il prend sa direction.

Cette habitude de tourner en rond, avant le vrai départ, est constante chez tous les oiseaux se disposant à entreprendre un voyage de migration. Les *canards sauvages*, les *sauvagines*, les *hirondelles* n'échappent pas à cette loi.

Le 2 juillet 1924, il y eut, à la station radiotélégraphique de Paterna, près de Valence, en Espagne, un lacher de pigeons voyageurs. Or ce lacher eut lieu près de l'antenne du poste *juste au moment d'une émission*. Les pigeons, au lieu de décrire leurs cercles et piquer droit vers la direction qu'ils connaissaient bien, se mirent à tourner en rond, complètement désorientés et incapables de retrouver leur chemin.

Cet essai fut répété à plusieurs reprises avec toujours les mêmes résultats, résultats qui prouvent bien que, sous l'influence des ondes électromagnétiques, le sens de la direction, chez les pigeons, est complètement anihilé.

Ces expériences furent, par la suite, reprises en Allemagne, près de Kreunzmach, et les résultats sont encore venus confirmer l'influence des ondes hertziennes sur l'instinct de l'orientation.

Malgré ces nombreux résultats, il est curieux de constater que les observateurs de ces expériences n'ont jamais songé à donner comme explication l'induction électromagnétique sur les organes de direction des pigeons. Ils se sont même abstenus d'expliquer les faits.

Pour les *oiseaux nocturnes*, le problème est un peu différent.

On peut dire, à priori, que leur sensibilité aux ondes électromagnétiques est, en général, différente de celle des oiseaux diurnes, en raison de leur adaptation toute spéciale, soit à la lumière, soit à l'obscurité.

Ces oiseaux ont pourtant un point commun : ils se nourrissent des mêmes insectes.

Les oiseaux seraient donc attirés par les radiations émises par les insectes, mais il est fort probable que la lumière du jour a une influence sur la propagation des ondes.

Si, par exemple, la lumière solaire absorbe ces radiations comme elle le fait pour les ondes utilisées en T.S.F., les oiseaux nocturnes (hiboux, chouettes, grands ducs, etc...) n'iraient en chasse la nuit que parce que leur sensibilité de réception pour ces radiations serait inférieure à celle des oiseaux diurnes.

Si, au contraire, la lumière solaire accroît l'amplitude des radiations, comme il semble que ce soit

le cas pour les ondes de quelques mètres de longueur, c'est l'excès d'intensité des radiations qui empêcherait les oiseaux nocturnes de partir en chasse pendant le jour.

On a prétendu, par exemple, que la *chauve-souris* ne pouvait se diriger sur sa proie que grâce à la finesse de son ouïe et de son odorat, qui lui permettrait de percevoir les moindres déplacements grâce à l'ébranlement de l'air qui arrive jusqu'à ses oreilles.

Cette hypothèse, que l'on pourrait, à la rigueur, admettre pour la campagne, où l'atmosphère est relativement calme, ne va pas du tout pour Paris. Dans le vacarme de la capitale, où les odeurs sans nombre envahissent l'atmosphère, ni l'ouïe, ni l'odorat, ne peuvent guider directement les chauves-souris vers les insectes, qu'elles happent aussi aisément que dans le grand silence de la campagne.

La chauve-souris est donc vraisemblablement attirée par les ondes qu'émettent les insectes et qui ne sont pas influencées ni par le bruit, ni par l'odeur des moteurs.

Les *lemmings*, sorte de campagnols des pays scandinaves, quittent, à l'approche des froids, leur demeure naturelle pour entreprendre un long voyage vers la mer.

La bande part en ligne droite, franchit tous les obstacles, ne se détournant pas de son but. Rencontre-t-elle une meule de foin, les lemmings la rongent et passent au travers, un rocher, ils le contourment en demi-cercle et reprennent ensuite la

ligne droite. Si un lac, un torrent se présentent sur leur route, ils le traversent en ligne droite à la nage même s'ils doivent périr. Si un bateau barre leur route, ils ne le contournent pas comme le veut la logique, mais grimpent, au contraire, par dessus et plongent de l'autre côté, pour reprendre toujours la ligne droite.

Que peuvent faire dans cet acharnement de la ligne droite l'ouïe ou l'odorat ?

Mais des bruits, des odeurs, n'en perçoivent-ils pas de tous côtés et venant de toutes les directions ?

Il est plus logique, dans ces conditions, d'admettre que ces lemmings, qui se nourrissent, pendant la bonne saison, de graines ou de racines, éprouvent, à l'approche des froids, un besoin impérieux de consommer des petits poissons. Ces petits poissons émettent des radiations perçues par les lemmings, et c'est, guidés par ces radiations, qu'ils se dirigent en ligne droite vers la mer.

Cette faculté d'émettre des ondes n'est pas une exception dans le règne animal ou végétal. Nos procédés de recherches ou nos appareils ne nous ont pas permis, jusqu'à ce jour, de capter la plupart de ces ondes, mais nous voyons, nous percevons *les radiations lumineuses des vers luisants*, des *microorganismes* de la viande en décomposition, des *lucioles*, des nombreux animalcules qui arrivent à rendre la mer phosphorescente.

Des poissons, appelés *torpilles*, n'émettent-ils pas de l'électricité ?

Dans ces conditions, il nous sera possible de généraliser et d'émettre l'hypothèse que tous les animaux émettent des ondes que nous ne pouvons percevoir *actuellement*, mais dont les conséquences sont considérables.

D'où peut venir cette faculté spéciale et troublante ? Comment les oiseaux ou les insectes peuvent-ils percevoir, recevoir les ondes ?

Les naturalistes avaient remarqué que les *canaux semi-circulaires* de l'oreille sont doués, chez de nombreuses espèces, de propriétés directrices spéciales. Car si l'on supprime ces canaux, les sujets opérés tournent en rond, comme hébétés, incapables de se décider pour une direction déterminée.

Une constatation de la plus haute importance a été faite récemment : le liquide contenu dans les canaux semi-circulaires serait particulièrement sensible à l'action du champ électromagnétique, tandis que les parois de ces canaux sont en matières isolantes.

Or, tout émetteur radioélectrique crée un champ électromagnétique variable, dont l'action se fait sentir à des distances considérables. On est en droit de se demander, par conséquent, si un grand nombre d'êtres organisés ne se dirigent pas sous l'action d'ondes analogues à celles qui sont émises par les stations radio-électriques.

Les canaux semi-circulaires de l'oreille sont-ils donc susceptibles de jouer le rôle d'un récepteur radiogoniométrique ? La conformation même de ces

canaux semi-circulaires semble, d'ailleurs, confirmer cette hypothèse. On sait qu'ils sont disposés, suivant trois plans, deux à deux perpendiculaires. Un tel ensemble de plans de référence constitue le système de plans de coordonnées, nécessaire et

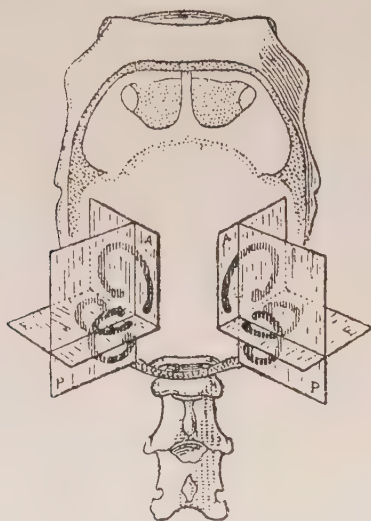


Fig. 1. — Représentation schématique des trois plans perpendiculaires contenant les canaux semi-circulaires : A, plan du canal vertical antérieur ; P, plan du canal vertical postérieur ; E, plan du canal horizontal (d'après R. Ewald) (1).

suffisant, pour déterminer la position d'un point dans l'espace, en l'espèce la position de l'oiseau dans l'atmosphère ou encore la position d'un insecte par rapport à l'oiseau (Fig. 1).

(1) Cette représentation schématique ne correspond pas exactement aux mensurations précises effectuées par les anatomistes sur les canaux semi-circulaires de l'oreille humaine. Si les trois plans existent, ils ne se coupent pas rigoureusement à angle droit.

A la surface de la terre, il suffit, pour déterminer une direction, de la définir par rapport à deux plans rectangulaires. C'est le principe des radiogoniomètres à deux cadres fixes ou à cadres mobiles bien connus des techniciens.

Les animaux, en général, et les oiseaux en particulier, ne se meuvent pas dans un plan horizontal, mais dans l'espace à trois dimensions. Le radiogoniomètre à deux cadres devient alors insuffisant et doit être remplacé par un appareil à trois cadres perpendiculaires.

C'est précisément à ce besoin que répondraient les trois canaux semi-circulaires.

Le liquide conducteur contenu dans ces canaux constitue un circuit récepteur orientable complété par un circuit d'accord en forme de spirale déformable (self-inductance et capacité d'accord).

Dans le monde merveilleux des insectes, on pourra remarquer de nombreuses espèces possédant de minuscules antennes qui leur permettent de se diriger en ligne droite vers des points éloignés pour eux. La nature ne fait rien sans raison : ces antennes n'existeraient donc que pour recueillir des ondes. (Fig. 2).

Il semble, à vrai dire, exister une analogie évidente entre les antennes des insectes et les antennes des stations radioélectriques. Mais l'analogie n'est pas aussi simple qu'on pourrait le croire, car, en raison de leurs dimensions relativement considérables par rapport à la longueur de la radiation émise, comme nous le verrons plus loin, les anten-

nes des insectes agissent à la façon d'oscillateurs très complexes vibrant sur des harmoniques très élevées de leur longueur d'onde fondamentale.

Dans son livre « Les Mœurs des Insectes », Fabre note l'observation suivante : « Peu après l'éclosion



Fig. 2. — Quatre espèces d'insectes portant des antennes de forme caractéristique : 1. *Nemoptera lusitanica* ; 2. *Eulyes melanoptera* ; 3. *Chlorion lobatum* ; 4. *Euchroeus purpuratus*.

d'une femelle de bombyx, une nuée de mâles venait, la nuit, envahir la pièce, et cela, malgré les difficultés d'accès. Or, il n'existait pas de Grand Paon dans la région. Dans cette invasion, ni le

son, ni la lumière, pas plus que l'odorat, ne peuvent être incriminés, d'autant plus que le papillon vole directement vers la cage et que tous les mâles en question arrivèrent dans le sens du vent. »

Fabre, refait, en plein jour, l'expérience, avec le Bombyx du chêne, papillon qu'il s'est procuré.

Il n'existe pas de Bombyx du chêne dans sa région et pourtant le succès est aussi complet.

Toujours les mâles trouvaient la femelle, qu'elle que soit sa cachette et quelles que soient les odeurs répandues dans la pièce, pour essayer de les tromper.

Mais l'expérience la plus intéressante pour nous réalisée par Fabre le fut par hasard.

La femelle avait été placée sous un verre et ce verre reposait sur une terrine renfermant du sable. La femelle avait passé une journée sous ce verre. Le lendemain on l'enlève et on la change de place. La pièce est dans une demi-obscurité. La terrine a été oubliée dans un coin. Les mâles arrivent et, délaissant la femelle, vont se poser sur la terrine. Ils y restent tout le jour, sans nullement s'inquiéter de l'existence de la femelle à quelques mètres de là.

La même expérience est refaite en remplaçant la terrine et le sable par des branches de feuillage : toujours même succès.

De ces expériences, Fabre tire la conclusion que ces insectes seraient doués d'un sens de l'odorat très différent du nôtre et qui serait tout à fait spécial.

Peut-on, aujourd'hui, admettre cette explication ?

L'odorat est provoqué par des particules matérielles qui excitent le sens olfactif, mais qui ne peuvent se propager qu'à de courtes distances dans l'atmosphère. Par conséquent, il est impossible de dire que ce sont ces particules qui ont guidé si loin les papillons.

On pourrait en dire autant de la couleur de la robe de la femelle, qui ne peut jouer aucun rôle dans l'attirance des mâles.

A notre avis, cette attirance proviendrait de la radiation d'infimes particules dégagées par les ovaires, de cellules microorganiques rayonnant sur des longueurs d'ondes déterminées et qui excitent chez les mâles le désir génésique.

L'expérience suivante semble prouver ce que nous venons d'avancer.

A l'éclosion d'une femelle de Bombyx, de nombreux mâles accourent. Pendant toute une nuit, la femelle est laissée sur un tampon d'ouate, et n'est enlevée que le lendemain, à midi. Le tampon est placé alors à cinq mètres de la femelle. Les mâles délaissent la femelle et vont se poser sur l'ouate.

Si, maintenant, l'on trempe ce tampon d'ouate dans de l'alcool pur, les mâles ne viennent plus. On obtient le même résultat en remplaçant l'alcool par une solution de sublimé corrosif.

Or, ni l'alcool, ni le sublimé ne détruisent les effluves odorifères, mais, par contre, détruisent les cellules vivantes, d'où émanaient les radiations qui attiraient les papillons.

Les nécrophores ne savent-ils pas, à grande distance, se diriger vers les cadavres ?

On ne peut pas encore, dans ce cas, parler d'odorat, puisque nous venons de voir que les particules odorifères ne vont qu'à quelques mètres en l'absence de vent.

Remarquons que les nécrophores n'apparaissent que huit à dix jours après la mort de l'animal, par conséquent, quand le cadavre est en décomposition.

Il est donc logique d'émettre l'hypothèse que ce sont les microorganismes de la décomposition, qui, oscillant sur des longueurs d'ondes déterminées, guident les nécrophores vers leur nourriture ou celle de leur progéniture.

Autoélectrisation des êtres vivants

Lakhovsky émet ensuite cette nouvelle hypothèse :

« Les êtres vivants qui se déplacent dans l'atmosphère, notamment les insectes et les oiseaux, sont susceptibles de prendre des charges d'électricité à des potentiels souvent considérable. Il imite alors le vol des oiseaux : isolé sur deux disques d'ébonite et tenant dans ses mains des ailes d'oiseau, il les agite devant un électromètre approprié (l'électromètre au radium), et arrive à mesurer une charge d'électricité statique à la tension approximative de 600 volts.

Cette tension augmente d'autant plus que l'éloignement de la terre est plus grand.

Cette petite expérience, va, enfin, permettre d'expliquer ce qu'aucun naturaliste ou entomologiste n'avait pu expliquer, la migration des oiseaux et, en particulier, leur direction par rapport à celle du vent.

Tous les êtres vivants émettent des radiations, mais les oiseaux qui vivent et se déplacent dans l'air, ont, en ce qui concerne la réception de ces ondes, une capacité et une sensibilité beaucoup

plus considérables que les animaux qui vivent à la surface du globe.

Or, le potentiel électrique de l'atmosphère terrestre augmente d'un volt par centimètre de hauteur. Ainsi, à 1.000 mètres d'altitude il s'établit, avec le sol, une différence de potentiel de 100.000 volts.

Cette élévation de potentiel explique d'ailleurs en partie les charges formidables que prennent certaines lignes métalliques aériennes qui traversent des régions montagneuses.

Elle explique aussi les aigrettes lumineuses que, par temps calme et pur, les alpinistes voient s'échapper de leurs piolets sur certaines cîmes très élevées.

N'a-t-on pas remarqué que tous les oiseaux qui se préparent à un grand voyage de migration — canards sauvages, sauvagines, pigeons, hirondelles, etc. — commencent par s'élever dans les airs, puis effectuent de nombreux circuits avant de prendre le départ ?

Pourquoi ces circuits ?

N'est-ce pas pour explorer les directions des ondes au moyen de leur radiogoniomètre naturel, constitué par les canaux semi-circulaires ?

Ces circuits sont nécessaires à l'oiseau pour prendre la tension électrique indispensable pour détecter les insectes ou les animaux qu'il cherche et qui peuvent se trouver à des milliers de kilomètres.

Si l'on ajoute au potentiel atmosphérique engendré par l'altitude — 50.000 volts pour 500 mètres de hauteur — le potentiel propre développé

par le frottement des ailes de l'oiseau contre le vent, soit 25.000 volts, on arrive, par exemple, au total de 75.000 volts.

Si, à titre d'exemple, on admet cette tension de 75.000 volts, on comprend que cette tension électrique va varier pendant le vol surtout quand l'oiseau rencontrera des vents. Plus le vent est fort, plus sa tension augmente, et plus le vent est faible, plus cette tension diminue.

Quand l'oiseau va droit devant lui il rencontre fatalement, sur son parcours, des vents d'intensité variable qui proviennent de toutes les directions.

Pour régler sa tension électrique à sa valeur voulue il lui suffira de s'élever ou de s'abaisser selon la force et l'orientation du vent.

Quand il vole contre le vent, sa tension électrique s'élève par exemple de 75.000 volts à 100.000 volts, pour ramener sa tension au chiffre primitif il lui faut descendre de 250 mètres.

A cette altitude nouvelle, l'oiseau trouve dans l'atmosphère une tension électrique qui, ajoutée à celle engendrée par le frottement de ses ailes contre le vent lui donnera la tension de 75.000 volts, suffisante et nécessaire, pour lui. Une tension plus élevée lui serait nuisible.

On sait que la tension électrique de l'atmosphère est proportionnée à l'altitude ; d'autre part, la capacité électrique de l'oiseau par rapport au sol est, en première approximation, inversement proportionnelle à l'altitude. Il en résulte donc que le produit de ces deux quantités, qui est la charge électrique de l'oiseau ($Q = C.V.$), est constant. Cette

charge électrique apparaît alors comme une constante pour un animal donné.

Par son rapprochement ou son éloignement de la terre, l'oiseau forme lui-même, avec le sol, un véritable condensateur à air variable. Il possède ainsi une sorte d'appareil de T.S.F., puisque ses canaux semi-circulaires, communiquant avec son cerveau, jouent, sous l'influence de l'électricité, le rôle de récepteur.

L'amateur de T.S.F. règle la faculté de réception de son appareil en utilisant, pour modifier la capacité de son antenne par rapport à la terre, un condensateur variable.

L'oiseau agit de même et règle sa capacité en se rapprochant ou en s'éloignant du sol.

Le Dr Quinet, savant entomologiste belge, affirme avoir toujours « Vu » les oiseaux voler contre le vent. Cette affirmation concorde avec notre théorie, car lorsque les oiseaux volent contre le vent, pour abaisser leur tension électrique, ils sont obligés de descendre à de faibles altitudes, ce qui permet de les voir à l'œil nu; mais lorsqu'ils volent avec le vent ils s'élèvent très haut pour augmenter la charge d'électricité et, dans ce cas, ils sont invisibles.

C'est ce qu'ont écrit Ternier et Masse, Cathelin et Aubert, qui ont « Entendu » ou « Vu » les oiseaux migrateurs voler à de très grandes hauteurs avec le vent ou contre vent faible.

Bien entendu, les naturalistes ont émis de nombreuses théories pour expliquer la migration.

Les uns ont prêté aux oiseaux migrants une puissance de vue exceptionnelle, d'autres une ouïe particulièrement sensible, d'autres encore un odorat spécial leur permettant de déceler des effluves qui nous échappent.

Certains ont parlé d'une action électromagnétique localisée dans l'atmosphère. Tous ont parlé de la mémoire des lieux et presque tous ont conclu à un instinct ou à un sens spécial.

Mais ces théories n'ont jamais pu expliquer, par exemple, pourquoi le faucon s'élève, bec au vent, avant de foncer sur sa proie qu'il semble ne pas apercevoir à côté de lui, encore moins, pourquoi les steins et les mouettes décrivent de nombreux circuits en l'air avant de descendre, bec au vent, pour pêcher dans les vagues.

Seule, la théorie de l'autoélectrisation de l'oiseau qui lui permet de détecter les ondes émises par les êtres vivants, dont il se nourrit est de nature à expliquer ces phénomènes restés jusqu'ici mystérieux.

Mais, peut-on dire, les animaux vivant à la surface de la terre, au contact du sol, ne peuvent pas s'électriser à volonté. Cette observation est juste. En effet, les animaux vivant au contact du sol s'électrisent moins aisément que les oiseaux et les insectes. Ils sont, en général, doués d'une réceptivité moindre qui leur permet, tout de même, de détecter des ondes, mais à très faibles distances.

Ainsi le cheval est capable de retrouver le chemin de son écurie dans un rayon de 10 kilomètres.

Le chien détecte son maître quand il n'est pas trop éloigné.

Il existe pourtant des animaux vivant à la surface du sol capables de détecter à assez grande distance.

Ainsi à Chamonix, l'alpiniste B..., ayant été enseveli dans une avalanche, la chienne suisse «Zita» est utilisée pour sa recherche. (Août 1931).

On présente à l'animal un vêtement du disparu : tout semble se passer alors comme s'il « accrochait » en quelque sorte des radiations caractéristiques, car, à plusieurs kilomètres de son point de départ et, sous couche de 2 à 3 mètres de neige, il découvre le corps du disparu.

La radiation universelle des êtres vivants

Georges Lakhovsky base sa théorie sur les quatre principes suivants :

1°) *Tout être vivant émet des radiations;*

2°) *La plupart des êtres vivants — à quelques exceptions près — sont capables de recevoir et de détecter des ondes.*

Les études des physiciens sur la propagation des ondes montrent que tout système émetteur est susceptible de recevoir les ondes et réciproquement: par exemple, les antennes et les cadres de T.S.F. En effet, tout système rayonnant peut absorber et vice-versa ;

3°) *Tout être volant, c'est-à-dire susceptible de s'éloigner de la terre (oiseau, insecte ailé) possède une très grande capacité d'émission et de réception des ondes, tandis que les animaux attachés, par leur nature, à la surface de la terre, ont une capacité émettrice et réceptrice infiniment moindre.*

Tout le monde sait que l'absorption des ondes est plus considérable dans le sol que dans l'atmosphère. Les antennes élevées sont plus capables que

les antennes basses d'émettre et de capter les ondes. On s'explique donc facilement que les êtres volants soient mieux susceptibles que les êtres rampants ou attachés à la terre d'émettre et de recevoir des radiations.

4°) *L'influence de la lumière solaire sur la propagation des ondes détermine certains oiseaux et insectes, dont la réceptivité est simplifiée, à voyager et à se nourrir la nuit, alors que les autres, dont la réceptivité est normale, se livrent le jour à ces occupations.*

Les observations faites sur les ondes hertziennes montrent l'influence indiscutable du rayonnement solaire sur la propagation des radiations. Elles ne permettent pas, toutefois, de préciser encore dans quel sens et dans quelle mesure s'exerce cette influence sur les ondes de très courtes longueurs.

Pour les ondes de quelques centaines de mètres et pour les ondes plus longues la lumière solaire produit un affaiblissement très net.

Pour les ondes de moins de 100 mètres, c'est le phénomène inverse qui se produit, compliqué par le phénomène de scintillement. Il est logique d'extrapoler ces résultats et d'admettre que les radiations des êtres vivants sont également influencées par la lumière du soleil, ce qui confirme l'observation.

Il est donc logique d'admettre que certains animaux se comportent comme des émetteurs et des récepteurs de radiations

Il est à peu près évident que la plupart des insectes et des oiseaux rayonnent des radiations et

sont aussi sensibles à l'action des ondes qui leur permettent de se diriger.

On peut donc penser que ces animaux s'orientent sous l'action des ondes et que cette orientation est automatique.

Quelle est la nature de la radiation des êtres vivants ?

Qu'il nous soit permis de rappeler que l'existence des ondes électromagnétiques n'a été révélée que le jour où l'on a construit un appareil les rendant perceptibles à nos sens.

Ces ondes radioélectriques, en effet, n'impressionnent *directement* aucun de nos sens, seuls des appareils spéciaux ont pu les rendre perceptibles.

Chaque jour de nouvelles découvertes de certaines espèces de radiations augmentent lentement la gamme de nos connaissances, mais il est possible que ce que nous connaissons ne soit rien à côté de ce qui nous reste à connaître.

Il existe de nombreuses radiations que nous ne connaissons que lorsque nous aurons su construire des appareils nous permettant de les percevoir.

Si l'on admet que les oiseaux émettent et détectent des radiations imperceptibles encore à nos sens, nous comprendrons immédiatement que les mots *instinct* ou *sens spécial* ne sont plus des mots vides et prennent, au contraire, une signification précise.

Les oiseaux et les insectes recueillent les radiations émises par les êtres vivants ou par les plantes qui les intéressent, puis, la direction relevée, se dirigent en ligne droite vers le but.

Mais, objectera-t-on, l'espace est sillonné en tous sens par d'innombrables radiations.

L'objection est vraie, mais les radiations ont toutes des fréquences différentes.

Nous avons déjà signalé, dans la réception des ondes, le rôle possible des canaux semi-circulaires de l'oreille, dont le liquide est sensible au champ électromagnétique, ce qui peut permettre aux animaux d'être impressionnés par les vibrations qu'ils recherchent.

Examinons rapidement la configuration des canaux semi-circulaires chez les différentes espèces d'êtres vivants.

Les invertébrés n'ont pas de canaux semi-circulaires, mais des vésicules membraneuses qui en tiennent lieu et remplissent des fonctions analogues.

Yves Delage cite le cas d'un poulpe qui nage régulièrement lorsqu'on l'aveugle, mais tourne autour de son axe longitudinal ou de son plan de symétrie lorsqu'on a détruit les vésicules qui lui permettent de s'orienter.

Après destruction des deux labyrinthes, les animaux aquatiques, les grenouilles par exemple, ne peuvent plus nager, ni sauter en ligne droite.

Les lamproies qui n'ont que deux paires de canaux ne peuvent se mouvoir que dans deux directions de l'espace.

Les souris japonaises, celles que l'on appelle dansantes, ne peuvent se mouvoir que dans une seule direction, à droite ou à gauche, et sont incapables de marcher droit ou de se mouvoir dans

le sens vertical parce qu'elles ne possèdent que les canaux verticaux supérieurs.



Fig. 3. — Aspect des canaux semi-circulaires chez diverses espèces de vertébrés. Canaux semi-circulaires : A, chez les poissons ; B, chez les oiseaux et les reptiles ; C, chez les mammifères (d'après Waldeyer).

Notons que, en dehors des trois canaux semi-circulaires à angle droit, ces organes se différencient par des éléments qui correspondent aux besoins particuliers de chaque espèce. Les poissons se procurent la tension électrique nécessaire par le frottement de leur corps contre l'eau et en se rapprochant ou en s'éloignant de la terre. De même les oiseaux subissent une autoélectrisation par le frottement des ailes contre l'air et en faisant varier l'altitude de leur vol. Les mammifères qui ne peuvent bénéficier ni de l'un, ni de l'autre de ces procédés d'autoélectrisation ont besoin, pour capter les ondes, d'un cadre orientable spécial constitué précisément par l'appendice spiral présenté en *m*.

La plupart des vertébrés possèdent des canaux semi-circulaires orientés dans trois directions de l'espace.

Ces ensembles de trois canaux, constituant le la-

byrinthe sont complétés par des organes plus ou moins développés : le vestibule et le spiral.

Tandis que le spiral est très développé chez les mammifères, il est à peu près inexistant chez les poissons, les reptiles et les oiseaux. (Fig. 3).

Pourquoi cette différence ?

A notre avis les poissons et les oiseaux se meuvent dans l'espace à trois dimensions et la captation des ondes est facilitée par l'autoélectrisation consécutive, soit au déplacement de ces animaux en altitude dans le champ électrique terrestre, soit au frottement de leur corps contre l'air ou contre l'eau.

Les mammifères ne peuvent se mouvoir que dans un espace à deux dimensions représenté par la surface de la terre et ils ont besoin d'un organe auxiliaire pour capter les ondes qui alimentent leurs canaux radiogoniométriques. C'est précisément le rôle du spiral, sorte de collecteur d'ondes, non fermé or'entable, enroulé en forme de cadre plus ou moins aplati et rempli par un liquide conducteur.

Mais alors pourquoi les reptiles, qui ne peuvent se mouvoir ni en hauteur ni en profondeur, sont-ils dépourvus de cadre spiral ?

Avez-vous rencontré une couleuvre au repos ?

Avez-vous remarqué que son long corps articulé est enroulé sur lui-même, un peu à la manière d'une bobine spirale plate ?

Cet état apparent de repos ou de sommeil et où le serpent nous semble s'être abandonné, est en réalité un état de veille subconsciente : la couleu-

vre veille. L'harmonieuse spirale de son corps est un petit cadre récepteur qui supplée largement à l'absence d'un spiral lilliputien dans le labyrinthe des canaux semi-circulaires. Qu'un oiseau de proie s'approche, qu'une rainette imprudente s'aventure dans son voisinage, et ce collecteur d'ondes renseignera immédiatement la couleuvre, qui se préparera ou à l'attaque ou à la fuite.

Quelles seraient donc ces radiations émises par les êtres vivants ?

Comme toutes les autres radiations connues, elles seraient caractérisées par leur longueur d'onde.

Il nous faut donc rechercher sur quelle gamme de longueur d'onde se manifestent ces radiations.

Avant toute chose, qu'il nous soit permis de démontrer, par un exemple concret, qu'il est absurde de nier, par principe, que les êtres vivants émettent des radiations, car les faits contredisent immédiatement cette négation.

En effet, tout le monde connaît, tout le monde a vu un *vers luisant*. C'est un insecte qui reste plus ou moins constamment lumineux. Ses œufs sont également lumineux et cette lumière se transmet, sans arrêt, de génération en génération.

Or, qu'est-ce donc que le rayonnement du ver luisant ?

Rien d'autre que des radiations lumineuses ordinaires.

Si nous percevons la luminescence c'est uniquement parce qu'il s'agit d'une radiation lumineuse dont certaines particules vibrent à la même fré-

quence que la lumière que nos sens peuvent capter directement, car elle affecte notre sens visuel.

Dans ces conditions pourquoi ne pas admettre que les autres insectes émettent d'autres radiations extérieures très différentes de la gamme des vibrations lumineuses et, par suite, insensibles à nos sens ?

Le fait d'émettre des radiations est, en réalité, une propriété universelle de la matière vivante, de même qu'il apparaît de plus en plus que la radioactivité est une propriété universelle de la matière inanimée.

L'ensemble des propriétés radiantes des êtres vivants ne se manifeste pas plus à nos sens que la gamme des radiations électromagnétiques dans son intégralité.

Faut-il aussi rappeler que les animaux à température normale constante et supérieure à la température ambiante émettent des radiations calorifiques ?

Tandis que les ondes sonores ne se propagent que péniblement à travers la matière, les ondes électromagnétiques traversent les espaces les plus tenus.

Oscillation et radiation des cellules

Avant d'exposer les idées de Georges Lakhovsky, traitées dans ce paragraphe, nous jugeons nécessaire de reproduire, même au risque de nous répéter, quelques passages de ses ouvrages : « *La Science et le Bonheur* » et « *Formation Néoplasique* », traitant de la cellule.

« En considérant du point de vue électrique une cellule vivante quelconque, j'ai été amené à répartir les nombreuses substances qui la constituent en deux catégories principales : matières conductrices de l'électricité et matières isolantes. Bien entendu, cette division n'a rien d'absolu et l'on rencontre dans la cellule toute la gamme des conductibilités.

Le protoplasme des différentes cellules n'a pas une composition constante, tant s'en faut. Mais on retrouve dans le nombre des substances organiques analogues des propriétés électriques comparables.

Jusqu'à ce jour on n'avait étudié les substances composant la cellule qu'au seul point de vue chimique. Dans le réceptacle fructifère de l'*Aethalium*

septicum, dont ils ont fait l'analyse en 1881, Reinke et Rodewald ont trouvé pour les matières sèches :

Matières azotées	30 %
Matières ternaires	41 %
Matières minérales	29 %

Les matières azotées sont : la plastine, la vitelline, la myosine, les peptones, la pepsine, la lécitine, la guanine, la sarcine, la xanthine et le carbonate d'ammoniaque.

Les matières ternaires sont : la paracholestérine, une résine spéciale, une matière colorante jaune, l'amylodextrine, un sucre non réducteur, des acides gras (oléique stéarique, palmitique) et des corps gras neutres.

Les substances minérales sont : la chaux combinée aux acides gras et aux acides lactique, acétique, formique, oxalique, phosphorique, sulfurique et carbonique, les phosphates de potasse, de magnésie, le chlorure de sodium.

Les substances les plus conductrices sont les substances minérales, notamment les sels (sels de chaux, phosphates de potasse, de magnésie et chlorure de sodium, carbonate d'ammoniaque).

Les substances les plus isolantes sont certains composés organiques tels que plastine, vitelline, myosine, paracholestérine, résine, huiles et corps gras neutres.

La composition, la structure, la répartition des substances varient avec les différents organismes et les divers types de cellules. Mais on retrouve

dans chacune d'elles des éléments conducteurs et des éléments isolants.

Ces éléments ne sont pas distribués au hasard, mais groupés suivant une morphologie bien déterminée, quoique excessivement diversifiée.

Rappelons brièvement que la cellule est essentiellement constituée par un organe central, le

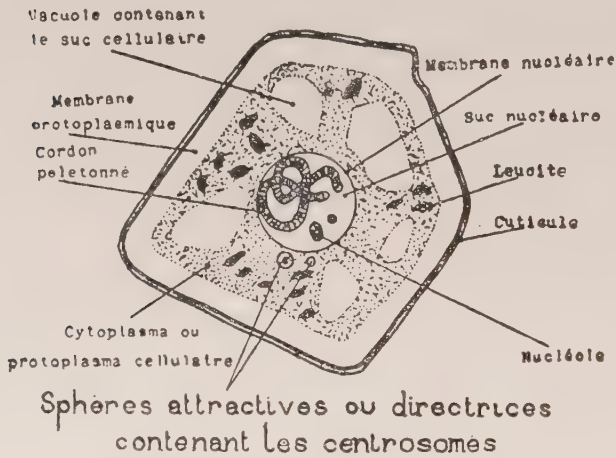


Fig. 4. — Aspect au microscope de divers éléments entrant dans la composition d'une cellule : on voit au centre le filament recourbé formant circuit oscillant et possédant self-inductance et capacité. L'analogie avec les circuits à ondes courtes est manifeste : le filament représenté ici oscille comme une bobine ayant un petit nombre de spires.

noyau, entouré d'une substance appelée protoplasma ou cytoplasma et renfermée dans une enveloppe mobile (Fig. 4). Le noyau est formé par un filament tubulaire de substance isolante (plastine, cholestérine et autres) contenant un liquide conducteur à base de solution de sels minéraux.

Les filaments nucléaires s'appellent les « chromosomes » et dans le cytoplasme on aperçoit une multitude de filaments nommés chondriomes.

Les chondriomes sont constitués de même que les chromosomes, mais leurs dimensions ne sont

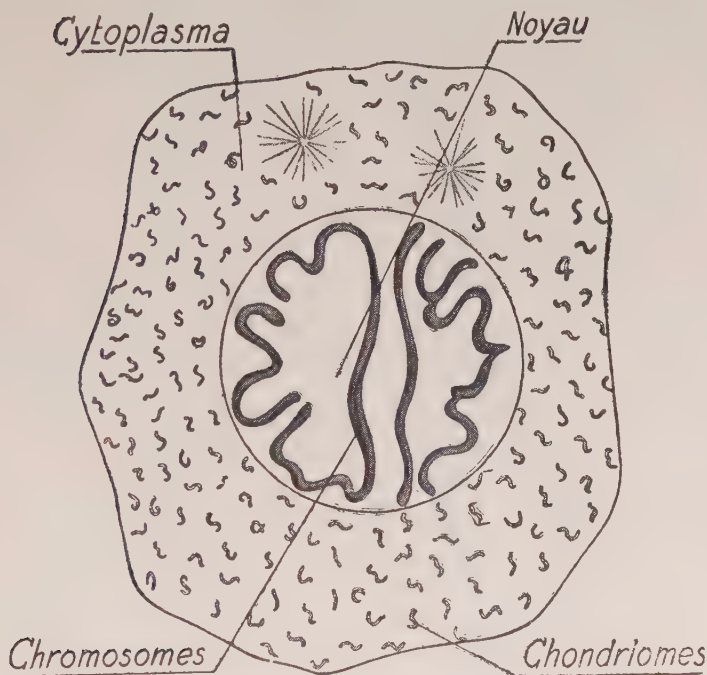


Fig. 5. — Coupe d'une cellule au stade normal. Cette figure montre la coupe d'une cellule à son stade normal : au centre le noyau, de gros filaments tubulaires qui oscillent à une fréquence déterminée (*Chromosomes*). Dans le cytoplasme, d'innombrables petits filaments, les *chondriomes*, oscillant à une fréquence bien plus considérable en raison de leur longueur d'onde beaucoup plus petite.

qu'une fraction très petite de celles des filaments nucléaires. (Fig. 5. Fig. 6. Fig. 7).

Il apparaît immédiatement que considérée du point de vue, non plus chimique, mais électrique,

la cellule et particulièrement son noyau présentent les propriétés d'un oscillateur de très courte longueur d'onde.

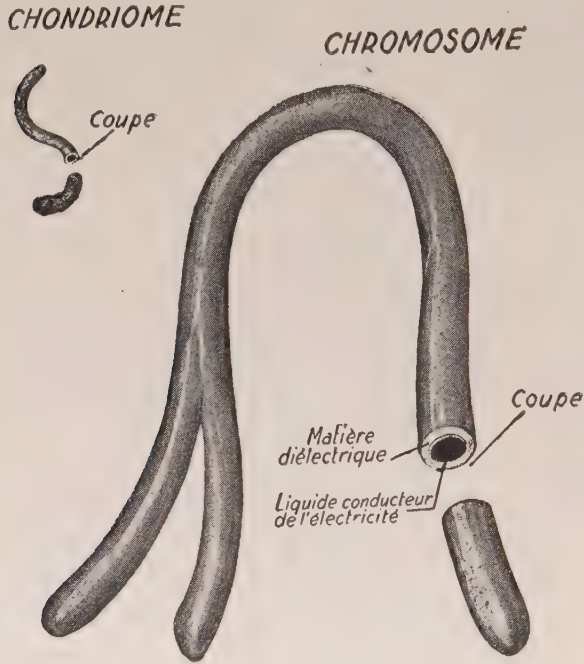


Fig. 6. — Cette figure montre deux éléments de la cellule qui jouent un rôle considérable dans la vie cellulaire : un *chromosome* et un *chondriome*, à la même échelle. Comme on le voit, le *chondriome* est beaucoup plus petit que le *chromosome* et il vibre, par conséquent, à une fréquence bien plus considérable.

On peut, en effet, constater que le schéma électrique du noyau d'une cellule est celui d'un résonateur de Hertz que nous représentons sur la figure 8.

Le filament isolé du reste de la masse de la cellule et qui ne se referme pas, peut être assimilé à un résonateur à circuit ouvert du type I de la

figure 8 : le schéma électrique de ce circuit étant d'ailleurs celui du type II de la même figure.

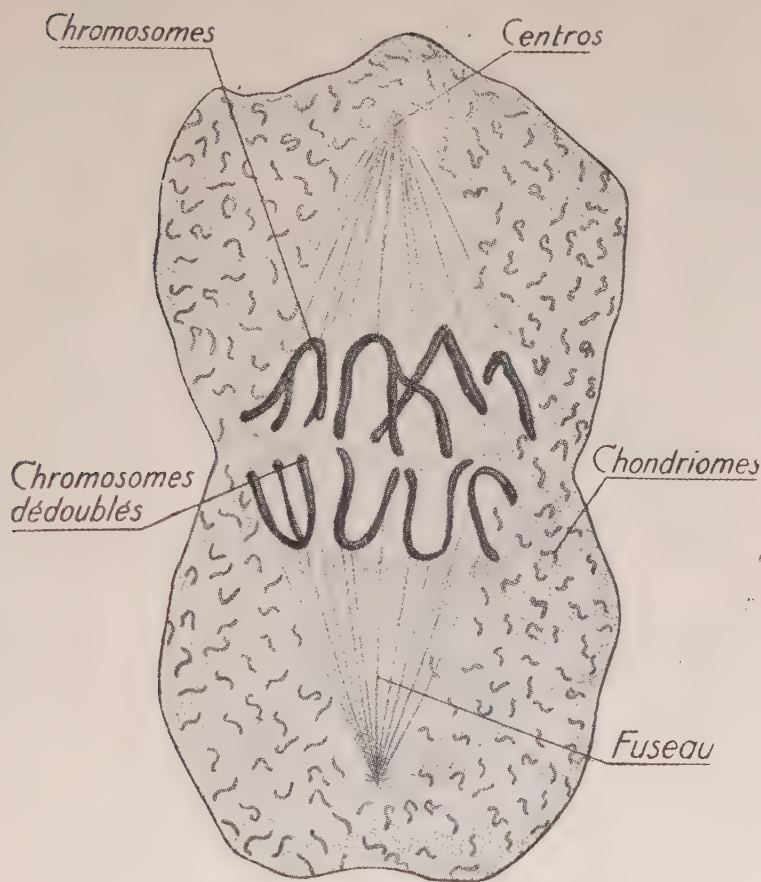


Fig. 7. — Coupe de cellule karyokinétique. Cette figure montre la même cellule à son huitième anaphase. On voit les *chromosomes* du noyau déjà dédoublés et la cellule en train de se dédoubler. Naturellement, l'oscillation de cette cellule n'est plus la même qu'au début. Les *chondriomes* sont toujours là, innombrables.

Le dispositif III représente un dipôle de Hertz, c'est-à-dire un résonateur rectiligne symétrique, qui, lorsqu'il fonctionne en oscillateur, est figuré en IV.

La constitution du filament est aussi complexe que celle de la cellule même. Il est donc certain que la traduction électrique de la morphologie cellulaire pourrait conduire à des schémas compliqués. Mais, quel que soit le circuit ou le réseau de

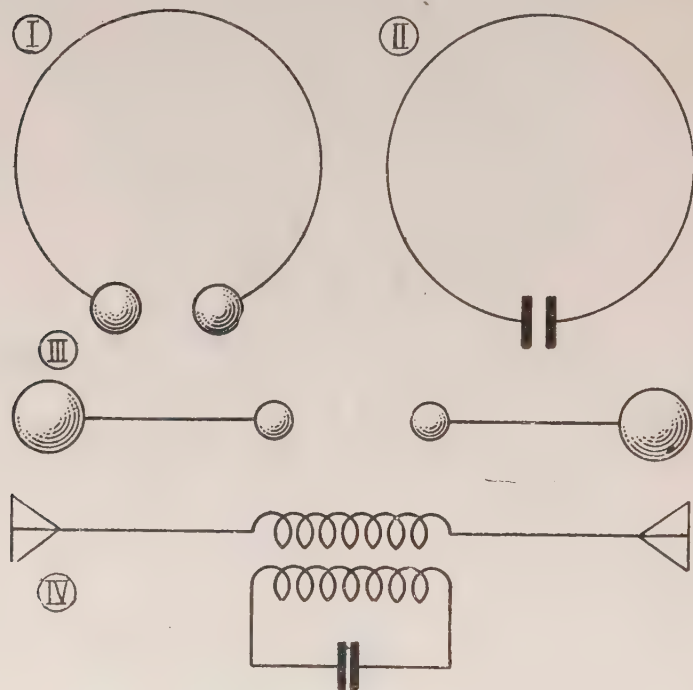


Fig. 8. — Aspect de différents types d'oscillateurs et résonateurs à haute fréquence : I, Résonateur de Hertz ouvert ; II, Résonateur de Hertz fermé par une capacité ; III, Dipôle de Hertz ; IV, Montage du dipôle avec un circuit oscillant.

circuits auquel on aboutit, il peut toujours être ramené au type d'un des deux oscillateurs simples de la figure.

Je puis donc établir que, dans tous les cas, la cellule vivante doit se comporter comme un oscillateur électrique de très petite longueur d'onde propre, c'est-à-dire de très haute fréquence.

La dimension microscopique de ces circuits cellulaires ne saurait constituer une objection au mécanisme de leur oscillation. Si jusqu'à présent les nécessités de la radiotechnique n'ont conduit à examiner que les oscillateurs, dont les dimensions sont comprises entre quelques centimètres (bobine des oscillateurs sur ondes courtes) et quelques kilomètres (antennes des grandes stations radioélectriques), aucune raison ne s'oppose à ce que l'on considère des oscillateurs dont les dimensions soient de l'ordre de un micron ou même moins.

Rappelons que les propriétés des antennes des grandes stations ont été étudiées sur des modèles approximativement 1.000 fois plus petits, c'est-à-dire de l'ordre de 1 mètre environ. La théorie indique, et l'expérience vérifie, que les constantes des antennes sont réduites dans le rapport de leurs dimensions linéaires. (Fig. 9).

On peut donc, pour les circuits microscopiques cellulaires, procéder à l'inverse des antennes en construisant des modèles électriques semblables, mais de dimensions plus grandes, grâce à cette précieuse propriété de similitude des éléments correspondants.

Le principe de l'oscillation cellulaire que je viens de poser n'aurait qu'un intérêt théorique si les ondes qu'il suppose n'existaient pas. Or, non seulement rien ne s'oppose à ce que ces ondes existent, mais nous avons longuement démontré leur existence et leurs propriétés.

En vertu du principe que tout oscillateur peut

fonctionner en résonateur et réciproquement, il est évident que la cellule vivante peut aussi se comporter, éventuellement, en émetteur ou en récepteur d'ondes.

Il s'ensuit que tout être vivant, agrégat de cellules, est le siège d'oscillations électriques.

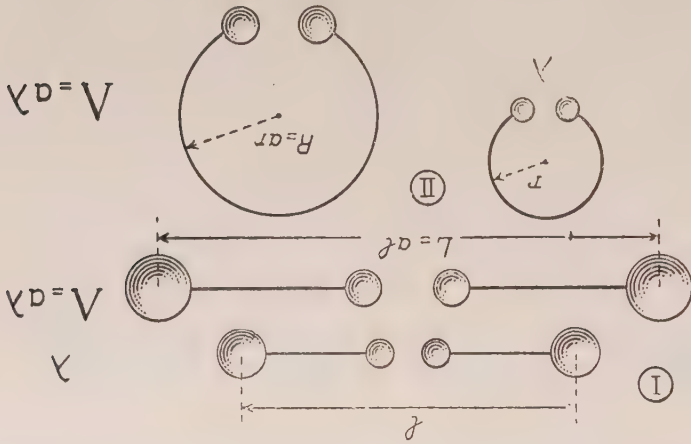


Fig. 9. — Propriétés des antennes et oscillateurs semblables : les deux dipôles I et les oscillateurs II sont géométriquement semblables dans le rapport a . Leurs longueurs d'ondes λ et Λ sont proportionnelles dans le même rapport.

Toute cellule vivante, parce qu'elle a un noyau, est le siège d'oscillations et rayonne des radiations.

Il n'est pas facile de déterminer *a priori* la longueur d'onde de la radiation cellulaire, parce que les éléments du circuit cellulaire, self-inductance et capacité, ont des formes compliquées qui ne se prêtent généralement pas au calcul direct de leur valeur.

Il est plus logique de mesurer expérimentalement cette longueur d'onde. Certaines de ces radiations cellulaires ont pu être localisées dans l'infrarouge (*Corynactis viridis*) d'autres dans l'ultra-violet (*racines des oignons*) d'après les travaux de Gurwitsch et Frank, en Russie, de Reiter et Cabor, en Allemagne, d'Albert Nodon, en France.

On peut aussi obtenir l'ordre de grandeur de la longueur d'onde en assimilant le circuit à un dipôle de Hertz.

De nombreuses expériences ont permis de mettre en évidence le rayonnement des êtres vivants. L'un des exemples les plus frappants reste celui de *Corynactis viridis* (Fig. 10), petit animal maritime unicellulaire. Cet animalcule ne mesure pas plus de 0,1 mm., mais possède un circuit oscillant interne très nettement formé. Le filament est enroulé assez régulièrement en forme de bobine de self-inductance, ce qui permet d'évaluer l'ordre de grandeur de cette constance. La longueur d'onde du *Corynactis viridis* serait plus grande que celle de la partie visible du spectre lumineux. Elle se place dans la gamme des ondes infra-rouges.

On obtient d'ailleurs un ordre de grandeur de la longueur d'onde, en tenant compte de la longueur du filament du noyau de la cellule. La fréquence d'oscillation la plus basse du filament nucléaire, isolé à ses deux extrémités, est celle qui correspond à l'oscillation d'un dipôle de Hertz, qui aurait la même longueur que ce filament. Mais il est bien évident que, d'une part, la fréquence peut être

notablement moindre, en raison de l'accroissement de self-inductance résultant de l'enroulement du

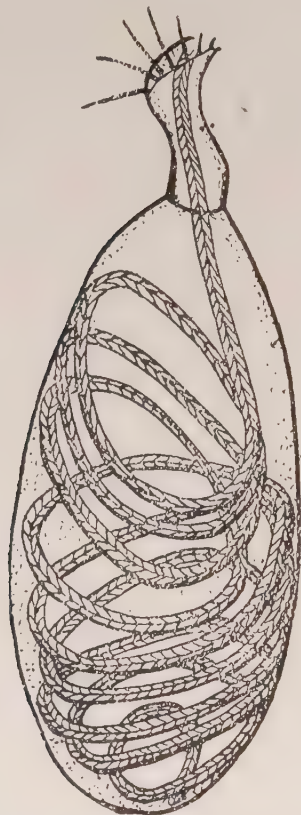


Fig. 10. — Dessin agrandi 1.000 fois du *Corynactis viridis*. On voit nettement sur cette petite bête maritime, qui ne mesure pas plus de 0,1 mm, des circuits internes formant self-inductance en raison des spires. L'analogie avec une bobine de self-induction est ici frappante. Dans l'animal vivant, on voit les spires se rapprocher et s'écarter les unes des autres, ce qui produit des modifications dans la longueur d'onde, en altérant à la fois la capacité et la self-inductance de cet étrange circuit déformable.

filament nucléaire en forme de bobine ; d'autre part cette fréquence peut devenir supérieure, parce

que l'oscillateur cellulaire peut vibrer sur de nombreux harmoniques supérieurs de la fréquence fondamentale. »

Ceci dit, revenons à notre sujet.

Nous avons écrit plus haut : « *Tout être vivant émet des radiations* ».

Or, nous savons que l'émission de radiations implique nécessairement un phénomène oscillatoire.

L'organisme le plus élémentaire est constitué par une cellule unique, par conséquent l'oscillation biologique la plus simple sera celle qui se manifeste dans cette cellule unique.

Pour mieux être compris, qu'il nous soit permis d'émettre le corollaire suivant :

Toute cellule vivante doit la vie à son noyau, qui est le siège d'oscillations et rayonne des radiations.

Mais alors quelles sont ces radiations et d'où viennent l'énergie qu'elles mettent en jeu ?

Supposons un instant que les dimensions géométriques du circuit oscillant diminuent jusqu'à devenir microscopiques. La spirale et la capacité du circuit sont microscopiques, mais *existent tout de même*. Par conséquent, *le circuit pourra osciller*, soit sous l'action de causes que nous déterminerons et sur une longueur d'onde de plus en plus petite

Nous savons que dans la cellule il y a un noyau (voir figure 5).

Or, ces noyaux sont de véritables circuits électriques avec self-inductance et capacité : ils peuvent, par conséquent, osciller.

Ces circuits oscillent sur diverses longueurs d'ondes, dont la grandeur dépend essentiellement des valeurs des spirales et des capacités. Les ondes qu'ils rayonnent sont donc d'origine électromagnétique, en raison de la nature des circuits et de très haute fréquence, en raison des faibles dimensions des organes en question.

Constitution du circuit oscillant cellulaire. — Les détails de la conformation cellulaire apparaissent clairement sur les dessins que nous reproduisons, d'après Henneguy.

Une cellule est donc composée d'un noyau central plongé dans le protoplasma, qui est entouré lui-même d'une enveloppe semi-perméable, mobile

L'examen du noyau révèle l'existence de petits filaments entortillés constituant de véritables circuits électriques.

La figure 11 montre un fragment de ces filaments, dont l'intérieur est formé de matières organiques ou minérales conductrices, et revêtu extérieurement d'une enveloppe tubulaire en matière isolante, à base de cholestérine, plastine et d'autres substances diélectriques.

Ainsi ces organes constituent un circuit électrique doué, par construction, de self-inductance et de capacité, qui peut être entièrement assimilé à un circuit oscillant.

Ces circuits à faibles valeurs de la spirale et de la capacité peuvent ainsi, sous l'influence d'une cause dont nous parlerons, osciller à une très gran-

de fréquence et rayonner autour d'eux des radiations sur des longueurs d'ondes diverses, de même que les cellules du ver luisant rayonnent des radiations visibles.

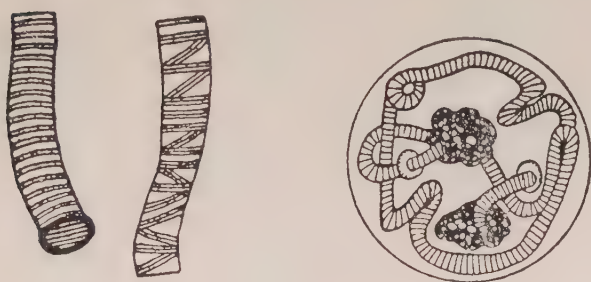


Fig. 11. — Filaments du noyau d'une cellule. A gauche, fragments des filaments du noyau d'une cellule. On remarque leur structure tubulaire. A droite, noyau de la glande salivaire de la larve de *Chironomus plumosus* (d'après Balbiani).

La capacité et la spirale de ces circuits élémentaires sont toutefois fort complexes ; elles dépendent de la forme et de la longueur des filaments de ses boucles, de ses sinuosités, ainsi que des dimensions relatives de la cellule par rapport au filament.

Au bout d'un certain temps, il se produit, dans le protoplasma, deux pôles attractifs, les filaments s'orientent, se séparent, puis se réunissent autour de chaque pôle et la cellule se divise : c'est la division cellulaire. (Fig. 12).

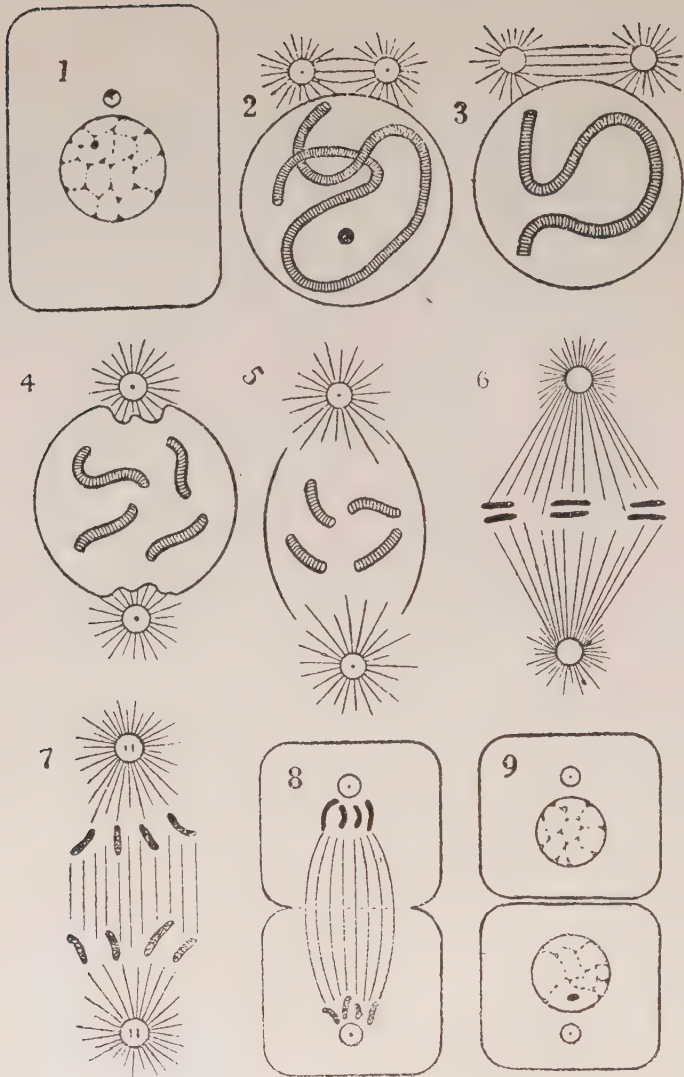


Fig. 12. — Différentes phases de la division indirecte de la cellule : 1. Cellule à l'état de repos, avec son noyau et son centrosome, accompagnés de la sphère attractive ; 2. Noyau isolé montrant la formation du filament aux dépens du réseau nucléaire, le dédoublement de la sphère attractive et l'ébauche du fuseau chromatique ; 3. Dédoublement longitudinal du filament ; 4. Sectionnement du filament en quatre paires de chromosomes et dépression du noyau aux pôles sous l'action des asters ; 5. Les rayons des asters pénètrent dans le noyau et la membrane disparaît aux deux pôles ; 6. Stade de la « plaque équatoriale » : les chromosomes s'orientent dans un plan perpendiculaire à l'axe du fuseau ; 7. Séparation des chromosomes qui se portent respectivement vers chaque sphère attractive ; 8. Cellule dont le corps cytoplasmique commence à s'étrangler en son milieu et dont chaque moitié renferme un noyau en voie de reconstitution ; 9. Deux cellules-filles résultant de la division de la cellule (d'après Henneguy).

Chaque cellule peut donc devenir le siège d'oscillations à très haute fréquence produisant des radiations invisibles sur une gamme voisine de celle de la lumière.

Lakhovsky a calculé la self-inductance probable des circuits entremêlés du *Corynactis viridis*, la capacité est très difficile à déterminer. Mais se basant sur des valeurs moyennes, il trouve une radiation localisée dans le domaine de l'infra-rouge.

On peut grossièrement obtenir la longueur d'onde en mesurant la longueur du filament et en la multipliant par 2, car il est probable que les cellules, dont les filaments sont isolés aux deux extrémités vibrent en demi-ondes, c'est-à-dire ont une longueur d'onde environ double de la longueur du filament, de même que les dipôles électriques de Hertz.

Ces méthodes ne donnent qu'un ordre de grandeur.

C'est ce phénomène de radiation qui constitue le fameux sens mystérieux des oiseaux et des insectes, l'instinct spécial imaginé par les naturalistes.

Le ver luisant produit sa lumière par rayonnement interne.

C'est aussi le rayonnement sur fréquence différente qui donne aux insectes une sorte d'odorat développé.

C'est le même rayonnement qui crée et entretient la vie, ou tout au moins est une manifestation directe et inséparable.

Ce sont aussi les radiations émises par les cellules ovariennes de la femelle du bombyx qui attirent les mâles.

Ce sont aussi les radiations émises par les microorganismes de la putréfaction qui attirent les mouches bleues et les nécrophores.

Ce sont encore les radiations qui guident les hiboux, les lemmings, les chauve-souris vers les animaux qu'ils trouvent à grande distance pour se nourrir.

Ce sont toujours les radiations émanées du colombier qui guident le pigeon-voyageur.

Et tout ce qui était mystère hier s'explique aujourd'hui.

La nouvelle théorie, que nous défendons, projette une vive lumière sur toutes ces énigmes de la radiation et de la vie elle apparaît dans son principe susceptible d'applications fécondes, comme la clé de voûte du grand problème.

Les travaux de Georges Lakhovsky ont été confirmés par les récentes expériences de MM. Gurbetsch et Franck, ainsi que par celles de M. Albert Nodon, président de la Société Astronomique de Bordeaux, qui poursuit depuis des années l'analyse des phénomènes « actinoélectriques » produits sur l'organisme vivant par les ondes de très courte longueur.

Ces recherches portent, en particulier, sur la radioactivité des végétaux et des animaux.

M. Nodon a comparé, à l'aide d'électromètres appropriés la radioactivité des animaux et des

végétaux à celle des substances minérales radio-actives, telles que les sels d'uranium et de radium.

Il ressort de ses expériences que la soi-disant « radio-activité » des feuilles d'hortensia, de pelargonium, de poireau, de dahlia, de lierre, de grains de pollen, de gousse d'ail, oignon, pomme de terre fraîchement déterrée est comparable à celle de l'uranium, autrement dit qu'elle produit la décharge de l'électromètre en un temps de 25 à 500 secondes, suivant la nature et la masse du tissu organique.

Les animaux, scarabées dorés, noirs, verts, les mouches, les araignées et autres insectes *vivants* présentent une radioactivité comprise entre 3 et 15 fois celle de l'Uranium à masse égale.

Nous ferons remarquer, ce qui confirme notre théorie, que les plantes et les animaux *morts* ne présentent plus aucune radioactivité appréciable, tant il est vrai que la radiation propre est nécessaire au phénomène de la vie. Cette radioactivité n'est, en effet, que la manifestation de l'oscillation cellulaire. Supprimez le noyau, vous supprimez l'oscillation et la cellule ne vit plus.

De ces faits et des mesures analogues faites sur l'homme, M. Nodon conclut, dans *la Revue Scientifique* du 22 octobre 1923 t. LX. p. 609 : « Il résulte des faits précédents que les cellules vitales du corps humain émettent des électrons provenant d'une véritable radioactivité, dont l'intensité paraît être beaucoup plus considérable que celle décelée sur les insectes et sur les plantes. »

Qu'il y ait une émission d'énergie par les êtres vivants ou une réémission qui suppose une captation préalable, le fait n'est pas douteux. Mais il s'agit de savoir s'il y a *transport* d'énergie par des électrons ou *transmission* par des ondes.

Il est difficile, à notre avis, d'admettre que des électrons puissent être transportés à des distances aussi considérables que celles qui sont mises en jeu dans les phénomènes biologiques les plus mal connus, tels que ceux de l'instinct des animaux, de leur orientation, de l'entretien et la conservation de leur vie.

Il est fort probable que les électrons n'apparaissent que localement par suite de la polarisation électrique des tissus organiques, du fait de véritables phénomènes d'induction et détection, dont les ondes sont l'objet dans l'organisme, par suite de l'oscillation du circuit du noyau cellulaire.

M. Nodon a obtenu dans la chambre noire des sortes de radiographies spontanées en plaçant directement les sujets vivants (plantes, insectes) sur la plaque photographique. Des images nettes furent enregistrées au bout de plusieurs heures d'exposition et le savant expérimentateur conclut : « Il semble probable que la matière, sous l'action des radiations de longueur d'onde inférieure au diamètre de l'électron, doit subir des modifications particulières d'ondes inconnues, communiquant peut-être à cette matière des propriétés nouvelles différentes de celles que leur communiquent les radiations de longueur d'onde beaucoup plus grande, extérieures aux électrons. »

A notre avis, l'explication est plus facile, nous sommes imprégnés par les champs de la radiation cosmique, qui comprend toutes les gammes d'ondes, depuis les plus grandes jusqu'aux plus petites. Il est évident, que la radiation cosmique induit dans les noyaux cellulaires de l'organisme des phénomènes électriques et, réciproquement, que les phénomènes intérieurs de l'organisme, notamment la nutrition, mettent en jeu des oscillations électriques cellulaires.

La théorie de l'oscillation des êtres vivants rend compte de ces phénomènes. La cellule vivante est un véritable oscillateur et résonateur électrique.

Les constantes sont déterminées par la forme et la nature des substances qui la constituent. Le renouvellement de ces substances par la nutrition donne naissance à des actions électroniques locales, issues des électrons libérés par les réactions chimiques de l'organisme vivant, qui modifient les constantes électriques du noyau de la cellule.

Mais les radiations émises par les êtres vivants ne sont pas exclusivement des radiations radio-électriques, nous savons qu'ils émettent des radiations caloriques et infrarouges, des rayonnements lumineux (vert luisant, champignons, microorganismes et animalcules).

Gurwitsch et Franck (comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, 4 avril 1927, page 983, sur les rayons mitogéniques et leur identité avec les rayons ultra-violets) ont mis en évidence les « rayons mitogéniques » qui émanent des tiges et des racines de végétaux fraîchement coupés

parce que le noyau cellulaire n'est pas encore détruit. Grâce à leurs mesures, ces rayons ont pu être identifiés avec les rayons ultra-violets.

Louis de Broglie n'a-t-il pas d'ailleurs démontré que l'électron n'est, en somme, qu'un système d'ondes.

Ainsi n'est-il pas impossible de concevoir que les radiations cosmiques peuvent intégrer ou désintégrer les électrons dans l'atome, avant que les travaux actuels du professeur Millikan ne viennent nous en apporter la certitude.

Chaque année on démontre l'existence de radiations cosmiques de plus en plus pénétrantes et, à l'heure actuelle, rien ne fait prévoir ou pressentir une limite à la réduction des ondes ultra-courtes. L'analyse des fréquences les plus élevées n'a été arrêtée que par les imperfections des appareils d'investigation.

Dans ces conditions pourquoi, comme le fait M. Nodon, faire appel à la notion nouvelle d'un « atome vivant » ?

N'est-il pas plus simple de conclure que les organismes vivants, végétaux ou animaux, sont des systèmes électromagnétiques normalement en équilibre sous l'effet du champ de radiation cosmique externe et des réactions internes telles que celle de la nutrition. L'excès ou l'insuffisance de l'amplitude ou de la fréquence des radiations doit entraîner le déséquilibre oscillatoire, qui est fatal à l'organisme. Pour que cette circonstance se produise il suffit que les caractéristiques de la radiation varient. La variation modifie alors le fonc-

tionnement de l'émetteur ou du résonateur cellulaire.

On a objecté que notre théorie serait en contradiction avec les faits parce que les ondes cosmiques qui sont des rayons tellement pénétrants peuvent traverser une plaque de plomb de 7 mètres et même plus. Ils ne peuvent donc faire osciller le noyau de la cellule vivante qui serait un circuit oscillant beaucoup plus grand et mesurant quelques microns.

Il nous est très facile de répondre que les ondes cosmiques renferment toutes les gammes de longueurs d'ondes, même y compris celles mesurant plusieurs milliers de mètres, ce que d'ailleurs tous les radioélectriciens constatent facilement dans les réceptions de toutes les fréquences et qu'ils nomment alors « parasites atmosphériques ».

Nous ajouterons que chaque cellule ou chaque groupe de cellules a sa fréquence propre, sur laquelle elles vibrent et chacune de ces fréquences se trouve précisément dans la gamme des ondes cosmiques.

« Au bout d'un certain temps il se produit, dans

Nous avons écrit à la page 59 :

le protoplasma deux pôles attractifs, les filaments s'orientent, se séparent, puis se réunissent autour de chaque pôle et la cellule se divise : c'est la division cellulaire. » (Voir Fig. 12).

Dans la figure on a représenté la cellule en pleine division karyokinétique.

Mais cette division est tellement importante que nous nous croyons obligé de citer un passage de

Georges Lakhovsky, traitant ce sujet dans son ouvrage « *La Science et le Bonheur* ».

... « On sait que les cellules se reproduisent généralement par karyokinèse, c'est-à-dire grâce à une succession de processus, au cours desquels les différents éléments de la cellule s'ordonnent, s'assemblent et se séparent, se divisent et se soudent.

Un fait domine tous les autres pendant la division cellulaire. Quel que soit le processus de la division — et il en existe des millions — on observe toujours la présence de *champs de forces* dans la substance cellulaire. Ces champs apparaissent nettement au microscope sous la forme d'une sorte de matérialisation des *lignes de forces* ou de *tubes de forces*, tels que ceux que Faraday a mis en évidence dans les spectres électriques et magnétiques.

Je suis convaincu qu'il ne s'agit pas là d'une simple hypothèse ? Chaque fois que l'on observe une telle figure particulièrement avec des éléments infiniment petits comme le sont les éléments cellulaires, on peut affirmer qu'on est en présence d'un champ de forces électriques magnétiques ou électromagnétiques. Il est évident que la petitesse extrême du circuit cellulaire rend l'analyse de ce champ des plus délicates. Cependant, avant même de reconnaître sa nature exacte, il est facile de mettre en évidence les pôles, qui sont les deux astéries prenant naissance dans le protoplasma et d'où rayonnent les lignes de forces.

Selon le mode de reproduction, certains éléments du champ apparaissent mieux que d'autres et l'on peut mieux suivre telle ou telle phase de

ce phénomène électromagnétique de la division cellulaire.

La figure 13 montre, d'après Flemming, le processus de la division cellulaire homéotype. En A, le filament de la cellule se relâche, envahit le protoplasma et, fait capital, oriente ses circuits perpendiculairement à l'axe de la cellule. Cet axe, qui

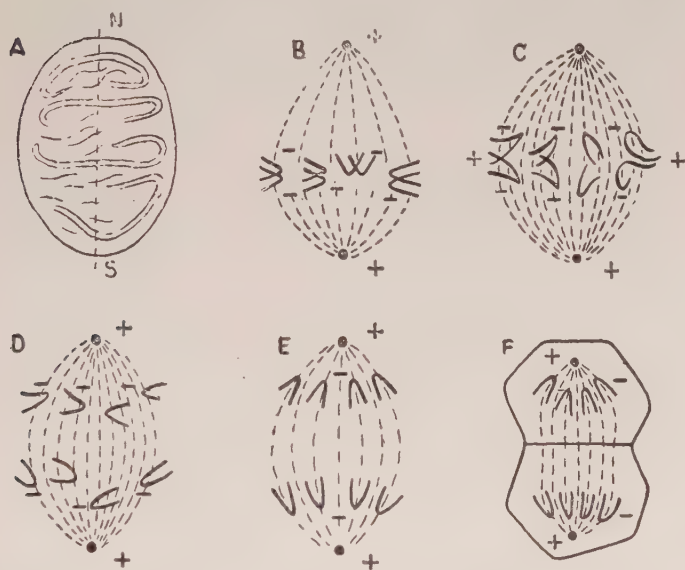


Fig. 13. — Schéma de la division cellulaire homéotype, d'après Flemming. Les signes + et — et les lettres N et S ont été rajoutées par l'auteur.

paraît doué de propriétés magnétiques, coïncide précisément avec l'axe de la bobine ainsi constituée par l'orientation des spires dans des plans perpendiculaires à cet axe commun.

En B, le filament fragmenté se rassemble dans le plan médian perpendiculaire à l'axe de la cel-

lule et qu'on nomme plan équatorial. Ces fragments paraissent attirés électriquement par des masses de matière protoplasmique groupées au milieu de l'axe. Il est probable que ces masses sont chargées d'une électricité d'un certain signe (+) et les filaments fragmentés, chargés par induction d'électricité de signe contraire (—).

A ce moment, on observe deux phénomènes dont l'ordre peut être interverti : la division longitudinale des filaments et la concentration des masses polarisées en deux astéries, qui constituent comme les pôles de l'axe de la cellule. A mesure que se forment ces astéries, les fragments des filaments dédoublés sont attirés respectivement par l'une et l'autre astéries, comme on l'observe de C à F sur la figure.

Ainsi les différents éléments de la substance cellulaire sont divisés, dédoublés, orientés par attraction et répulsion électriques et magnétiques de manière à reconstituer finalement deux cellules-filles dont la constitution est identique à celle de la cellule mère.

La figure 14 représente, toujours d'après Flemming, le schéma de la division cellulaire hétérotype, dont les phases diffèrent sensiblement de celles de la figure précédente. Néanmoins on peut suivre sur ces phases les diverses réactions électromagnétiques.

En somme, certaines figures analogues aux spectres magnétiques apparaissent très clairement dans la division cellulaire.

La figure 15 montre, d'après Henneguy, la cinquième phase de la division d'une cellule d'un ger-

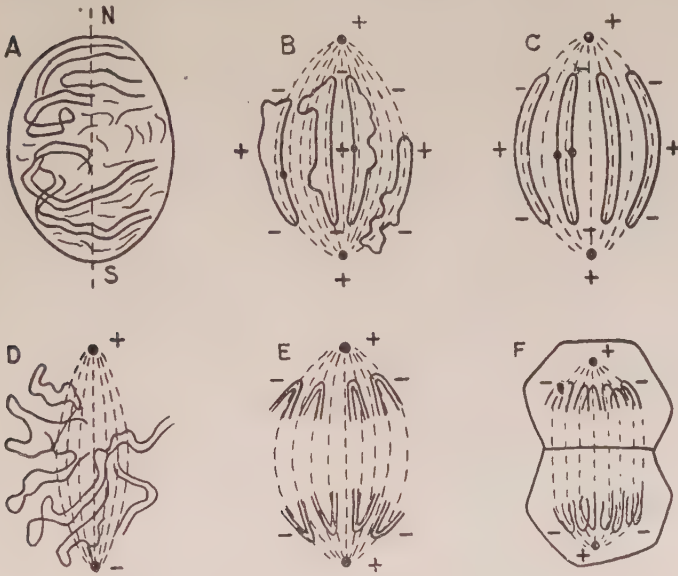


Fig. 14. — Schéma de la division cellulaire hétérotype, d'après Flemming. Les signes + et — et les lettres N et S ont été rajoutées par l'auteur.

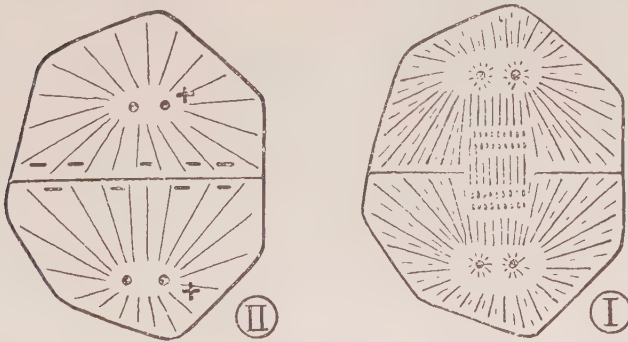


Fig. 15. — Division d'un germe de truite, d'après Henneguy : I, figure réelle ; II, schéma électrique.

me de truite. Le champ des lignes de forces est extrêmement net (I) et comparable au spectre élec-

trique ou magnétique obtenu sur des poudres ou limailles avec deux pôles de même polarité (II).

De même sur la figure 16 on comprend que l'existence hypothétique d'un axe cellulaire $a b$ au moment de la division (I) est confirmée par la disposition du filament cellulaire, dont les différentes spires s'identifient avec celles d'une bobine, dont l'axe magnétique réel est $N. S.$ (II).

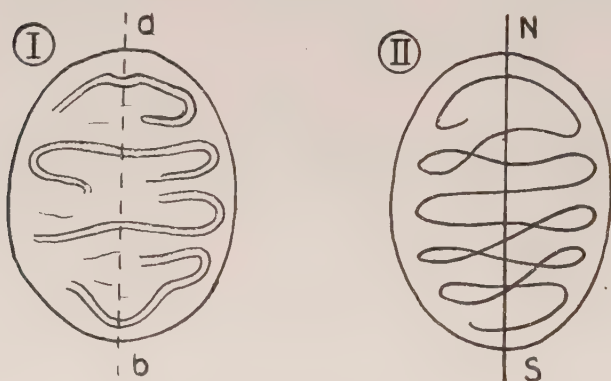


Fig. 16. — Assimilation de l'axe cellulaire a, b , à l'axe magnétique $N S$ d'une bobine constituée par le filament nucléaire

Enfin la figure 17 montre le mécanisme de la division cellulaire dans le plan équatorial de la cellule. Le filament rassemblé à l'état neutre dans le plan équatorial, prend la forme d'une figure étoilée, dont le centre serait l'axe cellulaire $a b$. Si l'on suppose comme précédemment que la substance protoplasmique est positive $+$ les points de l'étoile les plus rapprochés du centre prennent par induction électrostatique des charges négatives $-$, tandis que les pointes extrêmes prennent des

charges positives. Ainsi s'explique l'attraction observée des pointes internes de l'étoile vers les astéries, lorsqu'elles viennent se placer à l'extrémité de l'axe.

D'habiles expérimentateurs, tels que Henneguy, sont parvenus à reproduire, à l'aide de courants électriques et d'aimants, les figures de la division cellulaire. Mais aucun d'eux n'a pensé qu'il pût y avoir là autre chose qu'une coïncidence morphologique, à savoir l'explication même de la vie de la cellule.

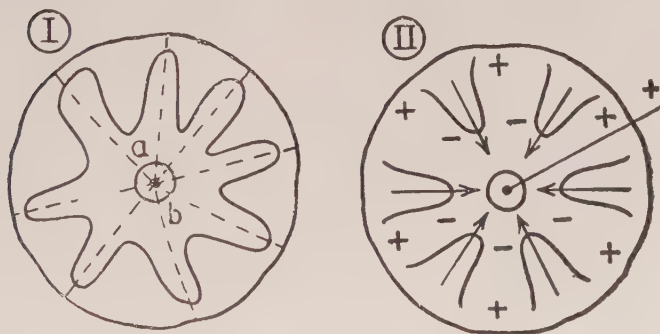


Fig. 23. — Attraction des fragments de filaments par les astéries dans le plan équatorial de la cellule.

Je suis persuadé, au contraire, que les phénomènes cellulaires qui mettent en jeu des infiniments petits ionisés avec un perpétuel échange de *biomagnamobiles* ne peuvent être expliqués que par les lois de l'électromagnétisme. La théorie de l'oscillation cellulaire permet de comprendre la raison d'être de ces phénomènes et leur réalisation au moyen de ces unités de substance vivante, les *bio-*

magmamobiles qui s'orientent spontanément dans les champs de forces électromagnétiques de la cellule.

D'après ce qui précède, nous constatons que tout le travail cellulaire s'opère suivant un rythme oscillatoire, chaque cellule agissant comme un véritable résonateur ou oscillateur, susceptible de vibrer à très haute fréquence. D'ailleurs nous venons de montrer que quelques-unes de ces oscillations cellulaires ont déjà été identifiées physiquement par des biologistes avec les rayons ultra-violet.

D'autre part, nous savons qu'aucun circuit oscillant ne peut résonner sans être excité par une énergie rayonnante. Le lecteur est donc en droit de se demander quelle est cette formidable force rayonnante qui effectue cet immense travail cellulaire dans le monde entier, dont l'énergie est incommensurable, qui assure la persistance de la vie à la surface de la terre, et fait surgir du sol incessamment des milliards de tonnes d'êtres vivants, animaux et végétaux.

Cette force gigantesque, qui se trouve partout et en tout dans l'univers entier n'est autre que les ondes cosmiques. »

.....

Altération des cellules et déséquilibre oscillatoire

Nous savons maintenant que, d'après Lakovsky, les cellules sont uniquement de petits résonateurs vivants, il paraît dès lors possible d'imaginer, sous un aspect nouveau, la question de la pathologie de ces cellules.

La *Vie* — oscillation du noyau cellulaire — est née de la radiation et est entretenue par elle.

La *Vie* est donc une harmonie de vibrations et toute circonstance provoquant un déséquilibre oscillatoire, notamment le rayonnement de certains microbes annulant celui des cellules plus faibles et moins résistantes, pourra l'altérer ou la supprimer.

L'organisme, pour se défendre contre le rayonnement offensif de certains microbes, doit posséder une oscillation cellulaire, dont l'amplitude aura une valeur convenable.

Le microbe, être vivant, peut vibrer à une fréquence inférieure ou supérieure à celle de la cellule de l'organisme, et peut ainsi produire, chez l'être vivant, un déséquilibre oscillatoire.

Qu'arrive-t-il alors ?

La cellule saine, ne peut plus osciller normalement. Elle est obligée de modifier son amplitude ou la fréquence de sa propre vibration, que le microbe peut plus ou moins étouffer par induction.

La cellule ne vit plus dans des conditions normales, c'est une cellule malade. Pour la guérir il faut lui donner l'énergie nécessaire qui lui rende la santé et la ramène à son état normal primitif.

On a, dans ce cas, recours à une radiation auxiliaire qui neutralise l'action néfaste du microbe.

Les microbes sont formés par une cellule et émettent des radiations. Dès qu'ils entrent en contact avec des êtres organisés il se produit une *guerre des radiations* entre les microbes et les cellules saines.

Le problème devient alors délicat. Les microbes nuisibles aussi bien que les cellules saines vont se trouver également exposées à toute action électrique ou radioactive que l'on pourra tenter d'employer pour détruire le rayonnement nuisible.

Comment supprimer les uns sans anéantir les autres ?

Depuis les travaux de notre grand Pasteur on a toujours cherché à tuer le microbe sans se soucier que, si on tuait l'oscillation du bacille on risquait de tuer l'oscillation de la cellule avec laquelle il était en contact.

Les nouvelles connaissances acquises par le traitement des cancers et de la tuberculose par le radium, les rayons X ou les rayons ultra-violets, démontrent la justesse de notre raisonnement.

Certains de nos lecteurs vont s'étonner et peut-être s'inquiéter de nous voir émettre une théorie électrique de la vie et de la cellule et l'appliquer même aux microbes, car jusqu'à présent les microbes sont restés loin de toutes considérations électriques.

Qu'il nous soit permis de rappeler une expérience bien connue des biologistes et qui démontre que les microbes sont doués de propriétés électriques fort curieuses.

Tout le monde connaît le bacille typhique d'Eberth et le colibacille.

Le premier provoque la fièvre typhoïde, tandis que le colibacille, commensal habituel de l'intestin de l'homme est, le plus souvent, considéré comme inoffensif.

Si l'on fait un mélange de bacilles d'Eberth et de colibacilles dans un bouillon légèrement conducteur de l'électricité et qu'on fasse passer le courant d'une pile. On observe alors une chose très curieuse. Les bacilles d'Eberth vont à un pôle et les colibacilles à l'autre et la séparation est parfaite.

Cette expérience démontre d'une façon indiscutable qu'il existe, chez les microbes, des propriétés électriques que nous ne connaissions pas auparavant.

On peut, maintenant, en raisonnant par analogie, se rappelant la dissociation électrique des composés chimiques expliquer que le colibacille et le bacille d'Eberth peuvent se différencier, au point de vue électrique, par leur composition chimique.

Lakhovsky peut alors affirmer que le bacille d'Eberth est plus dangereux pour l'organisme, parce qu'il peut modifier les caractéristiques de la cellule : capacité, self-inductance, conductibilité, alors que le coli, vibrant à la même fréquence que les cellules vivantes, est pour elles moins agressif, parce qu'il ne modifie pas sensiblement la longueur d'ondes des cellules.

Le bacille typhique, dont les propriétés électriques sont différentes, par suite de la différenciation de sa composition chimique, vibre sur une autre longueur d'onde et modifie, par induction forcée, l'équilibre oscillatoire de la cellule.

Comment, à la lumière de cette théorie, déterminer le remède ?

Il ne faut pas chercher à tuer le microbe dans les organismes vivants, mais plutôt activer l'oscillation cellulaire normale, en exerçant sur les cellules une action directe au moyen de rayons appropriés.

Les expériences de Lakhovsky ont tendu à démontrer qu'avec des rayons radioélectriques de très courtes longueurs d'onde ou avec des circuits oscillants sous forme de collier et de ceinture, on peut équilibrer l'oscillation cellulaire et amener la disparition de l'effet des oscillations microbiennes.

Le genre de rayonnement que préconise Lakhovsky est inoffensif contrairement à ceux des rayons X ou du radium. Leur application ne comporte aucun risque.

D'ailleurs dans la médecine moderne n'emploie-t-on pas des courants de haute fréquence préconisés avant la découverte de la lampe triode par l'éminent savant français d'Arsonval. Cette méthode a donné d'excellents résultats.

Lakhovsky a exposé pendant de longues heures devant un appareil émetteur un certain nombre de cultures microbiennes qui ont continué à se développer normalement. L'auteur n'a jamais ressenti aucun malaise bien qu'étant resté des jours entiers à manipuler le générateur d'ondes qu'il a baptisé *radio-cellulo-oscillateur*.

C'est un générateur d'ondes radio-électriques, dont le montage est indifférent, pourvu qu'il produise la radiation désirée. La longueur d'onde fondamentale de cette radiation peut être d'ailleurs variable. Elle peut différer notablement suivant la nature des cellules à traiter. Jusqu'à ce jour Lakhovsky a employé des ondes variant de 2 mètres à 10 mètres.

Quand deux êtres vivants, la cellule et le microbe, sont en contact, les rayons émis par la radio-cellulo-oscillateur agissent pour rétablir l'équilibre oscillatoire de la cellule. La cellule, en retrouvant sa vigueur grâce au rayonnement de l'oscillateur, parvient à détruire le microbe.

Pour prouver ce qu'il avance, Lakhovsky cite les expériences faites sur plantes cancéreuses selon la méthode d'Ewin Smith et qui ont fait l'objet, le 26 juillet 1924, d'une communication à la Société de Biologie, dont voici le texte « in extenso » :

ESSAIS DE THERAPEUTIQUE
DE «CANCER EXPERIMENTAL DES PLANTES»

*par A. Gosset, A. Gutmann, G. Lakhovsky
et J. Magrou*

On sait qu'on peut produire, sur diverses plantes, par inoculation du bactérium tumefaciens, des tumeurs comparables aux cancers des animaux (Erwin F. Smith) (1). L'un de nous (2) a obtenu expérimentalement, par cette méthode, un grand nombre de tumeurs. Ces tumeurs ont un développement indéfini ; il peut arriver qu'elles se nécrosent partiellement, mais elles ne meurent en totalité que lorsque la plante entière, ou tout au moins le rameau portant la tumeur, succombe à la cachexie. Même enlevées chirurgicalement, ces tumeurs ont continué à proliférer.

Nous nous proposons d'étudier dans cette note, l'action d'ondes magnétiques de grande fréquence, obtenues au moyen d'un appareil réalisé par l'un de nous pour des applications thérapeutiques et selon ses vues théoriques (3), le radio-cellulo-oscillateur Georges Lakhovsky. Cet appareil produit

(1) Erwin F. Smith, *An Introduction to bacterial diseases of Plants*, 1 vol. Philadelphie et Londres, 1920.

(2) J. Magrou, *Revue de Pathologie comparée*, mars 1924. Deux autres mémoires sur le même sujet paraîtront prochainement dans la *Revue de Pathologie Végétale et d'Entomologie agricoles* et dans les *Annales de l'Institut Pasteur*.

(3) Georges Lakhovsky, *Radio Revue*, novembre 1923, et conférence à l'Ecole Supérieure des P.T.T., 2 juin 1924.

PLANCHE I



Aspect de la cicatrice du sujet traité. — Sujet de *Pelargonium zonatum* inoculé le 10 avril 1924 avec le *Bacterium tumefaciens* traité du 24 mai au 14 juin 1924, en onze séances de trois heures, au moyen de l'oscillateur Lakovsky muni d'antennes, photographié après guérison le 21 juillet 1924 (*Clinique chirurgicale de la Salpêtrière*).

PLANCHE II



Aspect de la tumeur du témoin non traité. — Sujet de *Pelargonium zonatum* inoculé le 10 avril 1924 avec le *Bacterium tumefaciens* et photographié le 6 juin 1924. On remarque le développement considérable de la tumeur cancéreuse sur la tige (Clinique chirurgicale de la Salpêtrière).

des oscillations de longueur d'onde $\lambda = 2$ mètres environ, ce qui correspond à 150 millions (150.000.000) de vibrations par seconde.

Une première plante (*Pelargonium zonatum*) à été mise en expérience un mois après l'inoculation du Bactérium tuméfaciens ; elle portait à ce moment de petites tumeurs blanches, du volume d'un noyau de cerise. La plante a été exposée au rayonnement à deux reprises, à 24 heures d'intervalle et durant 3 heures chaque fois (Pl. I).

Dans les jours qui ont suivi le traitement, la tumeur a continué à se développer rapidement, comme les tumeurs témoins, formant une grosse masse plurilobée. Seize jours environ après la première séance de traitement, la tumeur a commencé brusquement à se nécroser. Quelques jours après (15 jours environ), la nécrose était complète ; les lobes de la tumeur, rétractés et complètement desséchés, se séparaient par des sillons d'élimination de la tige qui les portait, et la tumeur se laissait détacher facilement par la plus légère traction. L'action nécrosante des radiations s'est montrée rigoureusement élective et s'est limitée strictement aux tissus cancéreux, qu'elle a suivis dans la profondeur où les tumeurs prennent naissance, les organes sains, tige et feuilles, sont restés indemnes et la plante a conservé toute sa vigueur.

Une second *Pelargonium* a été traité de même, à cela près que la durée de l'exposition au rayonnement a été plus prolongée (2 séances de 3 heures chacune) ; seize jours après la première séance, la tumeur qu'il portait a commencé à se nécroser et,

quelques jours plus tard, elle était complètement desséchée. Comme dans le premier cas, les parties saines sont demeurées indemnes.

Chez un troisième *Pelargonium* soumis au rayonnement pendant 9 heures (à raison de 3 séances de 3 heures); la nécrose des lobes de la tumeur a suivi la même marche.

Seize *Pelargonium* témoins ont été laissés sans traitement. Tous portent des tumeurs en pleine activité, souvent énormes (Pl. II).

En résumé, nous sommes autorisés à dire que les *Pelargonium* devenus cancéreux après inoculation du *Bacterium Tumefaciens* et pour lesquels l'intervention chirurgicale n'a pu empêcher la récurrence, paraissent guérir sous l'influence des ondes magnétiques indiquées plus haut (Clinique Chirurgicale de la Salpêtrière).

La conclusion de ces quelques expériences est très nette.

Les nombreux sujets inoculés et non traités ont vu leurs tumeurs se développer considérablement, absorber toute leur énergie vitale et, finalement, les mener à une mort certaine.

Les sujets traités au moyen des oscillations, et pris au hasard parmi les plantes inoculées, non seulement ont été guéris rapidement, mais fleurissent constamment, même l'hiver dans les serres, alors que les *pelargonium* de même espèce non inoculés donnent des fleurs moins développées, mais encore continuent à se porter à merveille, comme on peut s'en rendre compte sur la photographie (Pl. III).

PLANCHE III



Aspect du sujet traité après guérison. — Ce *Pelargonium* n'est autre que celui de la planche I, traité par l'oscillateur Lakhovsky, le 24 mai 1924, guéri le 4 juin 1924 et photographié au mois de juillet 1925. Comme on le voit, cette plante est en parfait état de santé et admirablement bien fleurie. Quant aux seize témoins inoculés, mais non traités, ils sont, au contraire, morts depuis longtemps.



L'héorie de Lakhovsky et pathologie du cancer. —

Se basant sur les expériences précitées et sur toute une série d'observations et d'essais de thérapeutique clinique, G. Lakhovsky a proposé une théorie personnelle de la pathologie du cancer.

L'observation montre que le cancer atteint, la plupart du temps, les personnes à partir de 50 ans, ainsi que les vieillards, c'est-à-dire qu'il se produit dans les tissus usagés.

Quelle est la modification chimique du sang ou des cellules à cet âge-là, car le cancer se produit par la variation de l'oscillation cellulaire provoquée par le changement de la capacité des cellules.

On pourrait prendre comme exemple celui de la formation des globulins. On a constaté dans le sang la présence de globulins riches en fer et en phosphore, qui sont le produit des débris de fibrine, des leucocytes (globules blancs) et des hématies (globules rouges). On a constaté également que les globules blancs et rouges sont moins nombreux chez les vieillards que chez les adultes, or les globulins sont les produits de transformation des globules blancs et rouges. La composition sanguine chez le vieillard n'est pas la même que chez les adultes, le fer et le phosphore sont en plus grande quantité, d'où il résulte une excessive conductibilité du noyau cellulaire, qui provoque, par l'excès des ondes cosmiques, la trop rapide division des cellules, dont le produit est néoplasique. (Fig. 18).

On sait que la longueur d'onde d'un circuit oscillant dépend essentiellement de la valeur de la capacité et de



Fig. 18. — Cellule morte. Cette figure montre une cellule où les *chromosomes* ont cessé d'osciller et qui, pour cette raison, a cessé de vivre. Mais, les *chondriomes* ont continué à vivre d'une vie indépendante, se sont enveloppés d'une membrane dure et se multiplient ainsi, de manière à faire éclater l'enveloppe de la cellule, comme le poussin, arrivé à maturité, brise la coquille de l'œuf pour en sortir.

la self-inductance de ce circuit. Or, ces grandeurs électriques dépendent elles-mêmes de la nature chimique des éléments interposés dans ce circuit. On comprend que le fer et le phosphore des globules changent la longueur d'onde de circuit de la cellule.

La théorie de Lakhovsky permet d'expliquer le phénomène pathologique du cancer.

On sait que l'on peut essayer de greffer le cancer sur les parties saines du corps et que celui-ci ne prend pas toujours. Dans ce cas l'oscillation normale des cellules saines détruit l'oscillation du néoplasme et ce dernier ne se développe pas. Si, au contraire, on le greffe sur des cellules anormales, comme certains grains de beauté, il prend la plupart du temps, parce que la cellule anormale oscille différemment de la cellule saine.

On en a déduit que le cancer n'était pas contagieux et qu'il n'était pas dû à un microbe.

Lakhovsky assimile la cellule néoplasique à un microbe, ayant un noyau comme les autres cellules, mais dont la fréquence d'oscillation est différente de celle des cellules saines.

Seuls sont nuisibles les microbes qui détruisent ou modifient l'oscillation normale en changeant la capacité des cellules, car il existe certains microbes inoffensifs qui vibrent à la fréquence des cellules saines, ou ont une composition chimique correspondant à leur capacité et à leur résistance électrique : le microbe lacté, la levure, ne sont pas nuisibles, pas plus que le colibacille dans certains cas, car, ayant la même oscillation que les cellules saines, ils ne modifient pas leur fréquence et ces

cellules saines ne subissent pas d'altération par leur présence.

Dans les tissus déjà âgés, l'augmentation de la quantité des molécules métalliques par les globulins ou autres substances susceptibles de changer les constantes électriques dans les cellules et dans le sang modifie la capacité interne et la résistance électrique de chaque circuit du noyau.

Le circuit constitué par le filament ne possède plus la même capacité électrique nécessaire à son développement, car sa longueur d'onde spécifique a changé. La fréquence d'oscillation n'est plus la même. Elle a tellement varié qu'elle diffère nettement de la fréquence des cellules saines.

De plus, la division des cellules, consécutive à l'augmentation de la quantité des molécules métalliques dues à l'accroissement des globulins et autres substances, contribue à augmenter la capacité des autres cellules, à modifier et à troubler leur équilibre oscillatoire.

A ce moment la fréquence vitale est complètement modifiée, l'équilibre oscillatoire détruit, les cellules saines au lieu de se diviser normalement par karyokinèse, se divisent en cellules néoplasiques. Ces nouvelles cellules agissent alors par induction directe et vibration forcée sur les autres cellules voisines altérées et prêtes à modifier leur oscillation. Elles les entraînent à osciller à la fréquence des néoplasmes et les transforment aussi en cellules cancéreuses. L'altération des tissus gagne aussi de proche en proche en produisant de la sorte des néoplasmes.

La cause physique première de cette altération serait donc le changement de fréquence des cellules saines par suite de l'augmentation des globulins trop riches en fer et en phosphore dans les cellules déjà affaiblies.

Vers la cinquantaine, certains organes sont modifiés chimiquement. La capacité et la longueur d'onde sont fatalement modifiées par suite de ce changement. Les cellules vont donc se mettre à vibrer à une autre fréquence, ce qui oblige, avons-nous vu, la division cellulaire à devenir néoplasique.

C'est cette augmentation des globulins et autres substances, à partir d'un certain âge, qui modifient la fréquence des cellules saines par leur nouvelle capacité, ou même en annulant complètement cette oscillation, qui provoque non seulement le cancer, mais encore toutes les maladies de la vieillesse. Or, le cancer n'est qu'une maladie de vieillesse traduisant la dégénérescence de l'organisme.

Lakhovsky est convaincu que lorsqu'on arrivera à mesurer et à régler la capacité et la longueur d'onde des cellules on pourra prolonger la vie humaine jusqu'à des limites actuellement insoupçonnées.

Aujourd'hui, et malgré les progrès de l'hygiène, le cancer semble prendre des proportions inquiétantes.

Quelles en sont les raisons ?

Aussi paradoxal que cela puisse paraître, cette recrudescence de cancer est due au progrès de la science.

La moyenne de la vie humaine était, il y a quelques années seulement, à peine de 39 ; or, aujourd'hui, elle est portée à 50 ans et même plus.

Nous venons de dire que le cancer ne s'attaque généralement qu'aux personnes ayant dépassé 45 ou 50 ans. Or, actuellement, ces vieillards deviennent de plus en plus nombreux, il ne faut donc pas s'étonner de cette recrudescence, car jadis on mourait avant de devenir cancéreux.

A cette augmentation de la longévité, il faut ajouter le progrès des analyses histologiques et radiographiques, qui permettent des diagnostics beaucoup plus précis.

Par conséquent, il n'est pas permis de dire que la résistance de l'organisme relativement au cancer ait diminué, mais au contraire, le cancer, maladie des vieillards, prouve que l'on peut mourir vieux et c'est ce qui explique que dans les asiles de vieillards il y ait tant de cancers, c'est que ces vieillards ont échappé à la mort due aux autres maladies.

Le temps est proche, puisque l'on commence à entrevoir les causes réelles de cette terrible maladie, où on arrivera bientôt à la dompter.

Explication de la température du corps. La fièvre et son utilité. — Il est aisé, grâce aux théories de Lakhovsky, d'expliquer la température du corps humain.

Comment la température du corps humain se montre-t-elle constante ?

Les aliments absorbés et transformés chimiquement par la digestion et les autres actions internes

arrivent à chaque cellule après avoir été absorbés en partie par le sang et le protoplasma. Ils constituent les biomagnamobiles, corpuscules élémentaires des organismes vivants, comme les atomes et les molécules pour les substances chimiques. Ils apportent à ces substances tous les éléments chimiques, métaux et métalloïdes, ainsi que les composés conducteurs et isolants nécessaires à la constitution du filament, de son noyau et de son enveloppe.

Le noyau possède deux éléments distincts :

1°) A l'intérieur du filament, une matière minérale susceptible d'entretenir à un certain degré la conductibilité du filament ;

2°) A l'extérieur, une enveloppe formée d'une matière diélectrique destinée à isoler les filaments proprement dits.

Or, toute oscillation, dans un circuit électrique ouvert ou fermé, dégage de la chaleur (c'est un fait expérimental) produite par le passage du courant dans les parties conductrices ou isolantes du circuit, c'est-à-dire que le frottement du courant contre la résistance électrique présentée par le circuit provoque un dégagement de chaleur.

Dans chaque cellule le filament composé de matières conductrices, plus ou moins résistant électriquement, s'échauffe par le passage du courant. Par conséquent, du fait seul que les cellules oscillent, elles dégagent de la chaleur, produite par la dégradation de l'énergie électrique qui provient elle-même de l'énergie chimique des aliments et de l'extérieur (ondes cosmiques).

Admettons maintenant que, pour une cause pathogène quelconque, la résistance électrique du filament du noyau et de son enveloppe varie ; il s'ensuit un dégagement de chaleur anormal qui a fatalement sa répercussion sur les cellules voisines. Ce dégagement va se propager si bien que la température du corps monte peu à peu : il y a de la *fièvre*.

Peut-on expliquer la mort de certains malades par cette forte fièvre ?

Nous avons vu que le circuit constitué par le filament ne peut osciller — la cellule ne peut donc vivre — que si ce circuit, comme tous les circuits électriques, est électriquement isolé du milieu liquide où il est plongé. La gaine du filament remplit, en effet, un rôle analogue au guipage de soie ou de gutta-percha qui entoure les fils d'éclairage électrique.

Que se passe-t-il quand la fièvre monte à 41° ?

La gaine isolante et *résineuse*, formée de plastine ou autre matière, qui entoure le filament conducteur, fond à cette température en raison de sa nature physique, ainsi que de son épaisseur extrêmement mince.

Comme le circuit n'est plus isolé, il est détruit : il n'existe plus. Les cellules ne peuvent donc plus osciller, elles ne peuvent donc plus vivre : elles meurent.

La résistance plus ou moins longue de certains malades à une température élevée est due à la composition de l'enveloppe du filament et à sa valeur de fusibilité.

En nous basant sur ce principe, nous arriverons un jour à guérir de nombreuses maladies grâce à une fièvre provoquée artificiellement et maintenue à une température réglable et réglée de telle sorte qu'elle permette la fusion du noyau du microbe et par suite sa destruction.

Ainsi, le gonococque ne résiste pas à une température de 40°. Une fièvre dépassant ce degré le détruit.

Depuis quelques années on ne considère plus la fièvre comme une manifestation nuisible et à combattre, mieux, on lui attribue des cures remarquables. Mais ces cures sont entièrement empiriques et n'appartiendront que... demain à la Science.

Comment provoquer la fièvre ? Comment la doser ?

La théorie de l'oscillation cellulaire nous permet de répondre à ces deux questions.

Nous avons publié ailleurs les exemples de fièvres provoquées par les moyens chimiques ou bactériologiques et nous n'insisterons pas ici sur ces procédés.

Nous avons déjà écrit que le noyau de chaque cellule est composé d'un certain nombre de substances en quantité et de nature variable. Il y en a de conductrices (sels minéraux) d'isolantes (résines, graisses, cholestérine, plastine, etc...).

Les substances isolantes de la cellule sont fusibles à des températures variables suivant leur constitution.

Chaque espèce de microbe résiste jusqu'à une température déterminée, aussi pour les détruire

a-t-on proposé de les exposer à une température supérieure (stérilisation à 100° pendant quelques minutes). On a pasteurisé les liquides biologiques tels que le vin et la bière à une température de 75° pendant plusieurs heures.

Ces deux procédés ne peuvent, bien entendu, être appliqués aux êtres vivants, mais il est fort probable que l'on obtienne les mêmes résultats en maintenant une température, une fièvre compatible avec la vie, pendant plusieurs jours. Beaucoup de microbes ne résistent pas à une température prolongée de 39 à 41° par suite de la fusion des substances isolantes de leur moyen cellulaire.

Comment produire cette fièvre ?

L'inoculation de la malaria ou l'injection des substances colloïdales, moyens empiriques, restent dangereux, car il est impossible de régler la température, la fièvre peut dépasser le degré voulu et entraîner la mort. Et puis inoculer une maladie pour en guérir une autre est-ce vraiment scientifique ?

Or la fièvre trouve son origine dans l'élévation de la température du corps, maintenue habituellement constante par la résistance électrique offerte dans le circuit oscillant au passage des courants induits de haute fréquence.

L'élévation de la température dans le circuit électrique oscillant de la cellule pourra donc être produite de deux façons :

1°) Extérieurement, par l'excès du courant induit provenant par exemple de l'excès des ondes cosmiques ;

2°) Intérieurement par l'affaiblissement de la résistance électrique du filament de la cellule, par exemple par suite de l'excès des substances minérales conductrices.

Cette façon de voir est d'ailleurs confirmée par l'observation.

Le soir, au coucher du soleil, on remarque une élévation de la température parce que la brusque réduction de l'ionisation atmosphérique due à la lumière solaire provoque l'arrivée en masse des ondes cosmiques, comme d'ailleurs celle des ondes courtes des radio-communications.

Le matin, au contraire, au lever du soleil, il y a diminution de la fièvre par suite de l'affaiblissement diurne des ondes cosmiques consécutif à l'ionisation de l'atmosphère par l'arrivée des rayons lumineux qui interfèrent avec les ondes cosmiques (Fig. 19).

Par conséquent, il serait plus logique, et surtout moins dangereux, pour provoquer la fièvre de faire appel à des procédés électriques rationnels en utilisant par exemple un générateur local d'ondes très courtes.

Les ondes relativement longues utilisées en diathermie ont une fréquence beaucoup trop faible pour produire une température assez élevée et pour déterminer une localisation suffisante de l'effet thermique produit. Mais avec des longueurs d'ondes beaucoup plus faibles de l'ordre de 1 m. 50 à 3 mètres on doit pouvoir arriver à produire des échauffements beaucoup plus intenses.

Un tel appareil permettrait de doser l'intensité d'une fièvre appropriée à une maladie donnée ; en provoquant la chaleur nécessaire et suffisante

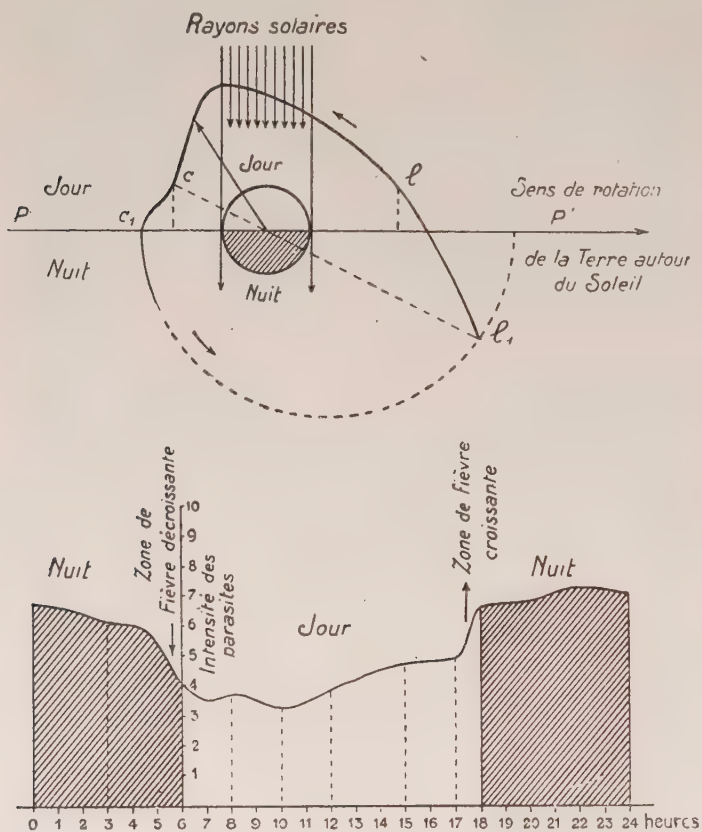


Fig. 19. — Variation de l'intensité diurne et nocturne des ondes cosmiques tropicales d'après de Groot : 11, lever du soleil ; c1 coucher du soleil ; c1, illumination de 7 heures à 17 heures.

pour fondre le noyau du microbe qui l'engendre on pourrait ainsi régler, minute par minute, l'intensité de la fièvre, sans nuire à nos propres cel-

lules, en agissant sur l'énergie mise en jeu dans l'appareil. On pourra également régler la durée de la fièvre en ouvrant ou fermant l'appareil.

Ce procédé, scientifiquement employé, nous permettra de nous débarrasser de nombreuses maladies, mais, malheureusement, certains microbes fondent à des températures beaucoup plus élevées que nos propres cellules. Il nous faut donc chercher, par des procédés chimiques, à augmenter la fusibilité du noyau des microbes ou alors à diminuer la fusibilité du noyau de nos propres cellules.

Nouvelle preuve de l'oscillation cellulaire. — La stérilisation de l'eau par contact direct du microbe avec le métal. — Pour vérifier sa théorie de l'oscillation cellulaire, Lakhovsky a fait récemment, à l'Institut Pasteur, une série de recherches. Etant donné que le microbe ou la cellule ne peuvent vivre qu'en raison de leur oscillation à très haute fréquence, se rappelant de l'action bactéricide des métaux, il pensa que l'explication de cette action, signalée déjà par Raulin, pour l'argent, pouvait s'expliquer de la façon suivante : on sait que la fréquence de chaque circuit oscillant est altérée par le contact d'une masse métallique qui le court-circuite en quelque sorte. Il en déduisit que le même phénomène devait se produire avec le circuit oscillant cellulaire, c'est-à-dire, au contact du métal avec le microbe. Les expériences faites ont confirmé cette hypothèse, ce qui a permis à Lakhovsky de faire présenter par le professeur d'Arsonval, à l'Académie des Sciences, le 15 avril 1929, la note suivante :

Microbiologie. — La stérilisation de l'eau et des liquides par les circuits en métal en contact direct avec le liquide. — Le pouvoir bactéricide de l'argent est connu depuis longtemps (1). Désireux de vérifier l'action des métaux sur les microbes, selon ma théorie de l'oscillation cellulaire, suivant laquelle j'ai assimilé le noyau de chaque cellule ou microbe à un circuit oscillant à très haute fréquence (2) et sachant que la fréquence d'oscillation de chaque circuit est altérée par le contact d'une masse métallique, j'ai conclu que l'action bactéricide du métal est purement physique et due à l'altération de l'oscillation du noyau en contact direct avec le métal.

Nous avons commencé avec l'argent en raison de son inoxydabilité et de son inaltérabilité à la température ambiante.

Cette vérification a été faite en collaboration avec M. Sesari, à l'Institut Pasteur.

I. Coli B. — Le 22 mars, émulsion de 3 öses Coli B sur gélose, 24 heures dans un litre d'eau de fontaine.

Titrage départ :

10^{-2} émulsion = 11.280 colonies = 1.128.000 par cm^3 .

(1) R. Dörr, Zur Oligodynamie des Silbers (Biochemische Zeitschrift, 107,23 avril 1920, p. 207, Berlin).

(2) G. Lakhovsky. — L'origine de la Vie. L'Universion. Contribution à l'Étiologie du Cancer, Gauthiers-Villars, éditeurs.

Répartition de l'émulsion dans trois verres avec :

A, Témoins;

B, Circuit 7 spires plates (surface 119 cm²);

C, Circuit 9 spires rondes de 3 cm. de diamètre (surface 72 cm²).

Le tout ensemencé dans trois boîtes Pétri 10 cm³ gélose.

Nombre de colonies titrées après :

		18 heures	25 heures
Coli B. par cm ³	Témoïn.	»	43.680.000
	Circuit B. . . .	171.200	0
	Circuit C. . . .	73.600	0

II. — Les mêmes résultats ont été obtenus avec le bacille typhique. Cependant la stérilisation de l'eau est, dans ce cas, légèrement plus longue.

III. — Pour vérifier qu'il n'y a pas d'action chimique, mais physique du métal, nous avons fait les nouvelles expériences suivantes :

Le 22 mars 1929, après avoir mélangé l'eau ainsi stérilisée après 25 heures de traitement avec des tiges en argent dans les expériences B. et C. du 22 mars, nous avons partagé ce liquide en trois verres : *a*, *b*, *c* ; *a* tel que ; *b* chauffé entre 101° et 115° ; *c* filtré sur Chamberland F. Ces trois liquides ont été ensemencés à nouveau sans les tiges avec le coli B, ainsi qu'un verre témoin d'eau de

fontaine. Le titrage à 10^{-1} cm³ au bout de 24 heures de traitement a donné les résultats suivants :

	Colonies
Témoin 10^{-1}	946
a 10^{-1}	12
b 10^{-1}	13
c 10^{-1}	1.474

On remarque que les liquides *a* et *b*, contenant les Coli B. détruits par le traitement ont eu une action immunisante sur le nouvel ensemencement, tandis que dans l'eau filtrée le microbe s'est normalement développé.

Dans une autre expérience où l'ensemencement a été fait dans une eau de fontaine, où l'on avait plongé préalablement le circuit pendant 24 heures avant l'ensemencement, le développement des microbes a été normal.

Nous avons répété ces mêmes expériences avec le métal blanc appelé *platonix*, également inoxydable et nous avons obtenu des résultats analogues.

Il importe de ne pas chauffer le métal auparavant, car il perd son pouvoir bactéricide en raison de la mince couche gazeuse composée d'azote et d'oxygène qui se forme dans l'air sur le métal en refroidissant et l'isole du microbe. D'autre part, le pouvoir bactéricide est atténué au bout de quelques expériences, à cause du dépôt des calcaires et matières organiques contenues dans l'eau à la surface du métal par polarisation électrique, ce qui l'isole du contact du microbe. Ce pouvoir bactéri-

cide est rétabli par lavage du métal avec une base ou un acide très dilués et rinçage ne laissant plus de trace, ni d'acide, ni de base.

Peut-être trouvera-t-on d'autres explications, mais quoi qu'il en soit, les faits demeurent et, au point de vue de l'hygiène, on aurait ainsi un nouveau procédé pour la stérilisation de l'eau, sans avoir recours à l'ébullition qui la rend indigeste et la prive de certains sels minéraux, ni à l'emploi de substances chimiques qui altèrent sa pureté dans une certaine mesure, ni aux filtres qui ne sont pas toujours efficaces.

Ce nouveau procédé pourrait rendre d'importants services en dehors des grandes agglomérations, où l'on commence à pratiquer la verdunisation, en particulier aux colonies, à la campagne (eau de puits, de rivières, sources contaminées, etc...).

Toutes ces expériences ont été faites, comme nous l'avons dit plus haut, à l'Institut Pasteur, où nous les continuerons en vue d'autres applications.

J'attire l'attention sur ce fait que le métal perd son pouvoir bactéricide lorsqu'il se forme à sa surface une légère couche qui l'isole du microbe. C'est ce qui se produit par polarisation dans les piles et les accumulateurs, dont les électrodes doivent être nettoyées et dépolarisées. Une couche isolante se produit également lorsqu'on chauffe le métal à l'incandescence, par la dissolution des gaz de l'air (oxygène et azote) qui forment comme une légère pellicule de vernis à la surface du métal, couche

insoluble dans l'eau, mais solubles dans une dissolution étendue d'acide ou de base.

L'intérêt de cette méthode de destruction du microbe résulte précisément de ce que, n'employant ni la chaleur, ni les agents chimiques, elle conserve intégralement la constante chimique du microbe, ce qui permet d'envisager des applications très étendues pour la vaccination, surtout par voie buccale.

Nature de l'énergie radiante

Lakhovsky nous dit :

Guidé par l'idée de la radiation des cellules saines et du déséquilibre oscillatoire qui apparaît dans les maladies j'ai essayé de renforcer cette oscillation cellulaire au moyen de mon oscillateur cellulaire à haute fréquence, produisant une gamme très étendue d'ondes très courtes susceptibles d'interférer avec les ondes cosmiques et d'en absorber l'excès.

La production des ondes interférentes est capitale, car seules des ondes de fréquence comparable à celle des radiations cellulaires peuvent avoir une influence sur le rayonnement de la cellule.

Mais d'où provient l'énergie nécessaire à la production et à l'entretien des oscillations cellulaires ?

Est-ce une énergie chimique produite chez les êtres vivants par des radiations internes ?

Est-ce une énergie interne de nature physique, calorique, lumineuse ou autre ?

A priori, il est peu probable qu'il s'agisse d'une énergie interne, pas plus qu'en physique, la pile, la machine à vapeur ou la dynamo ne possèdent une énergie qui leur est propre.

Est-ce alors une énergie externe ?

C'est certainement une radiation externe cosmique que les astrophysiciens ont dénommé rayons pénétrants ou ondes cosmiques.

Mais donnons la parole à Georges Lakhovsky :

« Pour déterminer l'origine de cette énergie j'ai alors imaginé l'expérience suivante, identique aux expériences précédentes, où je traitais des plantes inoculées artificiellement du cancer au moyen de radiations électromagnétiques de haute fréquence qui absorbaient l'excès des ondes cosmiques à leur maximum d'intensité, mais j'avais à dessein supprimé la source locale d'énergie, c'est-à-dire l'oscillateur.

« Je pris donc une série de géranium inoculés du cancer le même jour, le 4 décembre 1924, et les plaçais dans des pots séparés. Un mois après, lorsque les tumeurs se furent développées, je pris, au hasard, l'un d'entre eux, puis je l'entourais d'une spire circulaire de 30 cm. de diamètre, dont les extrémités non réunies étaient fixées dans un support d'ébonite.

Un tel oscillateur possède une longueur d'onde fondamentale voisine de 2 mètres, qui capte l'énergie oscillante des innombrables rayonnements qui sillonnent l'atmosphère.

J'abandonnais alors ce dispositif et laissais l'expérience se poursuivre pendant plusieurs semaines (Pl. IV).

Après un voyage de 15 jours, je revenais voir mes plantes.

PLANCHE IV



Autre *Pelargonium* traité avec le circuit métallique ouvert. — Autour du sujet inoculé le 4 décembre 1924, on a disposé un circuit métallique ouvert, de 30 cm de diamètre, soutenu par un support en ébonite. La photographie, prise deux mois après l'inoculation, c'est-à-dire fin janvier 1925, montre que la tumeur se développe avec la plante, qui n'a pas l'air d'en souffrir, tandis que les témoins, inoculés à la même date et placés à côté, sont déjà morts.

PLANCHE V .



Aspect du *Pelargonium* de la planche IV après sa guérison. — La plante est toujours en pleine prospérité, s'est même considérablement développée et a fleuri. La tumeur vient de tomber et on l'aperçoit sur la terre au bord du pot. Sur la tige apparaît la cicatrice.

PLANCHE VI



Aspect du même *Pelargonium* quelques mois après (juin 1925). — La plante est désormais complètement guérie. Elle a continué de croître et a fleuri. Quant aux témoins, dont elle est toujours resté entourée, ils sont tous morts.

PLANCHE VII

Réduction de deux photographies
du *Pelargonium* traité et guéri,
prises à plus de trois ans
d'intervalle : à gauche, le
30 janvier 1925, on voit la tu-
meur très développée autour de
la tige; à droite, le 23 mars 1928,
on aperçoit les tiges très vigou-
reuses et droites, munies de
fleurs ; à côté, deux témoins
morts. (Clinique chirurgicale de
la Salpêtrière).



O ! stupéfaction, tous mes géraniums, où les tiges portaient des tumeurs, étaient morts desséchés, ainsi que le montre la photographie ci-jointe, à l'exception du géranium entouré de son armature. Il est, depuis, devenu, en juin 1925, deux fois plus grand que les plantes non traitées et saines (Pl. V et VI).

Trois ans plus tard, le géranium toujours muni de son circuit, avait atteint un développement exceptionnel comme en témoignent les deux photographies de la planche VII, prises à trois années d'intervalle et ramenées à la même échelle.

Que peut-on conclure de ces résultats ?

Que la spire de cuivre a dû capter des radiations externes, des radiations atmosphériques et qu'elle a créé un champ électromagnétique pour absorber l'excès des ondes cosmiques, de même que mon oscillateur au cours des expériences précédentes.

On peut donc conclure que l'atmosphère est le siège d'une multitude d'oscillations électromagnétiques de toutes longueurs d'ondes et de toute intensité par suite de constantes et innombrables décharges électriques.

De plus tous les moteurs électriques à collecteurs et à balais, toutes les magnétos, tous les appareils de traction, de redressement de courant et la plupart des applications électriques créent dans l'atmosphère tout un champ d'ondes auxiliaires permanentes.

De plus, les innombrables usines ou postes de T.S.F. entourent la terre d'une gamme presque complète d'ondes.

Dans ces conditions, il est évident que n'importe quel circuit oscillant de n'importe quelle dimension et de n'importe quelle forme puisse trouver dans cette gamme d'ondes l'onde propre sur laquelle il peut osciller. Par conséquent, pour faire osciller un circuit il n'est pas nécessaire d'utiliser un générateur d'ondes.

Comment agissent sur les ondes cosmiques le circuit oscillant et le radio-cellulo-oscillateur ?

Les ondes ont créé et maintiennent la vie en faisant osciller le circuit cellulaire. Toutes les ondes électromagnétiques naturelles, la lumière, la chaleur, les décharges orageuses, les rayons X, les rayons ultra-violets, les rayons radioactifs, etc., possèdent la propriété de réagir entre eux et sur les ondes cosmiques. Or, nous savons, par expérience, que l'intensité des ondes cosmiques n'est pas constante, mais est maximum la nuit vers 23 heures et minimum à midi, car le rayonnement diurne de la lumière l'affaiblit. Ces variations sont très préjudiciables au maintien de l'équilibre oscillatoire des cellules et entraînent la maladie et la mort.

Grâce à l'action du radio-cellulo-oscillateur ou plus simplement du circuit oscillant qui capte dans l'atmosphère l'énergie rayonnante et par le champ électromagnétique ainsi créé l'excès des ondes cosmiques est absorbé.

Ionisation et conductibilité. — Si l'on charge un électroscope à feuille d'or parfaitement bien isolé et placé dans une cage de verre hermétiquement

close on remarque au bout d'un moment une décharge progressive. Si l'on maintient constantes les conditions de l'expérience, cette décharge se stabilise et la déperdition s'arrête (au bout de 4 ou 5 jours par exemple).

Changeons l'air de la cage de verre, l'électroscope continue à se décharger.

N'est-il pas évident que l'air de l'enceinte s'électrise dans le champ de l'électroscope. En renouvelant l'air, la nouvelle atmosphère doit s'électriser à son tour aux dépens de la charge électrique de l'appareil, ce qui justifie la déperdition constatée.

On a remarqué que cette déperdition est d'autant plus grande que la pression est plus grande.

Il est facile de concevoir que l'atmosphère est d'autant moins isolante que la pression est plus élevée. La masse de matière conductrice et le nombre de molécules qui sont renfermées dans un volume donné sont, en effet, en raison directe de la pression.

Geitel, Wilson, Campbell, après avoir étudié ce phénomène, ont émis l'hypothèse que l'air était rendu conducteur par une cause spéciale qu'ils ont appelé *l'ionisation spontanée*.

Ces savants ont montré l'influence d'un rayonnement radioactif provenant des parois du récipient et dépendant de la nature de ces parois. Après avoir déterminé la nature et les manifestations de toutes ces actions ils ont constaté :

L'ionisation spontanée de l'air placé dans un récipient clos et propre (poli et lavé) n'est pas

constante ; elle varie avec l'heure du jour et elle a un maximum vers 23 heures.

La variation de cette ionisation présente beaucoup d'analogie avec la variation d'intensité observée dans la propagation des ondes et, dans l'ordre inverse, avec la variation des phénomènes électromagnétiques naturels de l'atmosphère appelés « parasites » par les radioélectriciens.

Cette ionisation peut varier brusquement, sans cause explicable, elle varie aussi de la même façon que le potentiel électrostatique de l'air.

L'ionisation qui diminue d'abord légèrement avec l'altitude s'accroît rapidement avec la hauteur. A 5.000 mètres elle est 7 fois plus grande qu'à la surface du sol.

La radiation pénétrante. — On admet aisément l'existence d'un rayonnement de nature extra-terrestre, provenant soit du soleil, ou extra cosmique. Il a reçu le nom de *radiation pénétrante*.

Ce rayonnement intervient dans l'ionisation de l'atmosphère. Or, nous savons que l'intensité du champ cosmique augmente avec l'altitude. Il est donc naturel d'admettre que ces deux phénomènes sont en relation immédiate et qu'ils ont la même cause.

L'existence d'une couche atmosphérique conductrice appelée couche de Heaviside et située à 80 ou 100 kilomètres de hauteur confirme cette hypothèse. C'est cette force qui intervient dans la propagation des ondes électromagnétiques. D'où vient cette énergie ?

Les hypothèses sont nombreuses, mais en tout cas on sait qu'elle existe.

La radiation solaire et la photolyse. — L'atmosphère est baignée par une multitude de vibrations, d'oscillations électriques ou autres, d'origine connue ou inconnue, de fréquences diverses et généralement élevées.

La lumière solaire n'occupe qu'une très faible zone de cette gamme de vibrations qui nous environne et dont l'origine est le soleil ou les autres astres et la voie lactée ?

Nous ne pouvons nier l'influence des astres en cette matière. Les marées, causées deux fois par jour par l'action combinée de la lune et du soleil, ne nous prouvent-elles pas que le travail mécanique le plus formidable que l'on connaisse à la surface de la terre est d'origine astral ?

Pourquoi donc la terre ne recevrait-elle pas, émises par les astres éloignés et par la Voie Lactée en particulier, les radiations de très faibles amplitudes susceptibles de ne produire qu'un travail infime ?

La nature n'est-elle pas le siège d'une foule de phénomènes réputés inexistants ou inexplicables, parce que nous ne les discernons que petit à petit mais dont les causes n'en existent pas moins.

Dans ce cas on doit admettre l'existence d'une multitude de radiations qui appartiennent à toutes les fréquences et qui sillonnent constamment notre atmosphère et provenant des espaces interplanétaires. C'est *l'universation*.

Les vibrations lumineuses nous transmettent par leurs rayons une certaine partie de l'énergie solaire et produisent la synthèse végétale, due à l'assimilation chlorophyllienne. Daniel Berthelot a appelé ce phénomène la *photolyse*.

La vie végétative réalise la synthèse des matières organiques à partir d'éléments simples ou peu complexes à la faveur de l'énergie transmise directement par les radiations solaires (lumière, chaleur, radiations infra-rouges, ultra-violettes ou cosmiques) qui opèrent cette métamorphose.

Le rayonnement pénétrant (ondes cosmiques) et la vie. — Les radiations à très haute fréquence invisibles et imperceptibles à nos sens, agissent, suivant un mode que nous devons étudier, sur la spire métallique, dont il a été question au cours des expériences de Lakhovsky sur les géranium. Ces radiations ont guéri le sujet malade en rétablissant l'équilibre oscillatoire entre les cellules saines et les cellules malades. Les premières radiations provenaient du radio-cellulo-oscillateur, mais dans les deuxièmes expériences ce sont les ondes cosmiques filtrées par les spires qui ont rendu la vie aux cellules en dégénérescence du géranium.

Ces radiations ont donc, pour effet, d'entretenir par résonance et interférence la vibration propre des cellules saines et de rétablir les vibrations des cellules malsaines en détruisant les radiations des microbes, dont la vibration diffère par la fréquence et l'amplitude.

Ce sont ces radiations qui entretiennent la vie animale et végétale.

Les ondes cosmiques et l'universon. — L'hypothèse de la radiation pénétrante a été récemment confirmée par les travaux de nombreux astrophysiciens, surtout américains.

Il y a quelques années la découverte des rayons « gamma » dans l'atmosphère avait fait pensé qu'il s'agissait d'une émanation du radium de la croûte terrestre. Mais les expériences faites en ballon par Gockel montrèrent qu'à 4.000 mètres cette radiation était aussi intense qu'à la surface du sol. Depuis on a même trouvé que cette radiation était huit fois plus forte à 9 kilomètres de hauteur qu'au niveau du sol. Aux Etats-Unis, Millikan et Borven repriront, en 1922 et 1925, leurs mesures jusqu'à 15 kilomètres de hauteur et également en profondeur au fond du lac Muir, à 3.540 mètres d'altitude au-dessous du mont Withney, qui est le plus haut sommet du pays. Les expériences montrèrent que sous 30 mètres d'eau l'intensité de la radiation était encore suffisante pour décharger l'électroscope d'une manière très appréciable. En évaluant à 7 m. d'eau la résistance de l'absorption de l'atmosphère au-dessus du lac, il en résulte que les ondes « cosmiques » peuvent traverser 37 mètres d'eau, épaisseur équivalente à celle de 1 m. 80 de plomb, relativement au pouvoir absorbant de ce métal. Ces ondes cosmiques paraissent donc 100 fois plus pénétrantes que les rayons X les plus durs.

Les astrophysiciens répétèrent leurs expériences dans le lac d'Anowhead, plus profond que le précédent, puis sur le pic Piks, où ils vérifièrent que les ondes cosmiques n'ont pas de direction privi-

légée, mais semblent venir de toutes les directions de l'espace.

Ces ondes forment un spectre qui s'étend sur la longueur d'une octave et leurs fréquences les plus élevées sont près de 2.000 fois plus grandes que celles des rayons X moyens. Ces radiations sont placées dans l'échelle des ondes, aussi loin des rayons X que ceux-ci sont distants des ondes lumineuses. Mais en touchant la terre, ces rayons se transforment partiellement en rayons secondaires plus mous et qui sont moins pénétrants.

Le professeur Millikan, en septembre 1927, au Congrès International des Physiciens, tenu à Côme, a apporté des précisions sur les radiations cosmiques.

Ces recherches en collaboration avec le Dr Cameron lui ont permis d'établir l'intensité de la radiation cosmique en ions par centimètre carré et par seconde au niveau de la mer. Il a utilisé des appareils huit fois plus sensibles que ceux habituellement en usage et a fixé à 1,5 par centimètre carré et par seconde le nombre de paires d'ions positifs ou négatifs, d'origine cosmique au niveau de la mer.

Les fréquences de la radiation cosmique ont été étendues à deux octaves au spectre électromagnétique. Les astrophysiciens ont, en effet, démontré que ces rayons sont deux fois plus durs qu'on ne l'avait cru et qu'ils sont décélables après avoir traversé 53 mètres d'eau ou 4 mètres de plomb.

D'après Millikan, l'origine de la radiation ultra-pénétrante résiderait dans les changements moléculaires et atomistiques les plus variés qui se pro-

duisent dans tout l'espace, c'est la raison de son appellation extrêmement générale de « radiation cosmique ».

Le vide interplanétaire est, par conséquent, une fiction, puisqu'il paraît rempli dans toutes les directions par les ondes cosmiques rayonnées par tous les astres et astéroïdes, même par les nébuleuses spaciales et, en particulier, par la Voie Lactée.

Le « vide » intersidéral est donc une notion périmée puisque ce vide est, nous venons de le voir, le siège d'une énergie rayonnante considérable et d'autant plus intense qu'elle est plus éloignée de l'atmosphère, qui se propage dans toutes les directions et sous toutes les fréquences de vibrations. Cette radiation traverse et imprègne tous les corps matériels, même les plus compacts. Toutes les manifestations de l'énergie que nous connaissons sur la terre ne sont, directement ou indirectement, que des émanations de ces ondes cosmiques, seuls véhicules intersidéraux.

La force des éléments terrestres, la concentration de la matière et l'apparition de la vie sous la forme animale et végétale ne sont que des manifestations de ces ondes. Mieux tous les mouvements des astres sont entretenus par l'énergie transmise par ces ondes cosmiques.

Par conséquent, l'éther n'est pas la négation de toute substance, mais plutôt la synthèse de toutes les forces rayonnantes, et c'est pourquoi Lakhovsky a proposé le nom d'*universation* pour désigner le réseau universel des ondes cosmiques.

Influences des taches solaires et du rayonnement cosmique sur la vie et sur la santé.

Depuis la plus haute antiquité les hommes ont admis l'influence des astres sur la vie, et cette croyance a donné naissance à l'astrologie.

Or, nous savons maintenant que les ondes cosmiques sont les émanations des astres et qu'elles influencent notre vie.

Quelle est la véritable action de ces ondes sur notre organisme ?

Nous allons examiner les rayons cosmiques spéciaux du soleil et de la lune, qui jouent, par rapport à la terre un rôle singulier et prépondérant.

Faut-il rappeler le rôle du soleil et de la lune dans l'apparition des marées terrestres et maritimes ?

M. P. Vincent a montré, d'après les résultats d'écoute de l'observatoire d'astrophysique de Meudon, que le rayonnement lunaire provoquait des interférences avec les ondes des stations radioélectriques terrestres. Chaque semaine le retour des phases de la lune permet d'observer des maxima et des mini-

ma d'intensité dans la réception des ondes électromagnétiques.

N'oublions pas que le Soleil ne nous envoie pas que des rayons lumineux, calorifiques et actiniques (ultra-violets) mais aussi des ondes électriques et magnétiques, principalement lors des périodes éruptives de ses protubérances ou taches solaires.

Ces taches ne seraient autre que des volcans du soleil à cratère pouvant mesurer 200.000 kilomètres de diamètre.

Le soleil nous envoie donc des ondes radioélectriques, dont la force magnétique bouleverse l'alimentation terrestre et affole les boussoles. La force électrique de ces ondes engendre, dans notre globe, des courants telluriques dont l'activité est parfois telle qu'il devient impossible de télégraphier ou de téléphoner. Orages magnétiques et courants telluriques ont, pour effet, d'apporter de graves perturbations dans les communications électriques, avec ou sans fil. On sait d'ailleurs que les phénomènes d'ionisation produits par les radiations cosmiques émanant du soleil ont pour conséquence directe d'entraver la propagation des ondes à la surface de la terre. Il en résulte une ionisation des hautes couches de l'atmosphère, qui rend celle-ci conductrice, réfringente et réfléchissante, et qui produit les « parasites atmosphériques » de si fâcheuse renommée auprès des sans filistes.

Une autre preuve que le soleil et les astres nous envoient d'autres rayonnements que leurs ondes lumineuses et calorifiques nous est donnée par la formation des aurores polaires accompagnant sou-

vent les orages magnétiques. On sait qu'il s'agit là d'une fluorescence des hautes régions de l'atmosphère produite par les rayons cathodiques et des rayons X — faisant partie du faisceau des ondes cosmiques émanant des protubérances solaires.

Des astrophysiciens, sous la direction de M. Deslandres, directeur de l'observatoire de Meudon, ont rapproché la fréquence et l'intensité des taches solaires, source importante d'ondes cosmiques, d'un certain nombre de phénomènes physiques concomitants. Ils ont observé que les cataclismes terrestres, raz de marée, séismes, paraissent provenir des taches du soleil et que la présence de ces taches ramenées dans le plan terrestre tous les 27 jours environ est de nature à expliquer la fréquence des « lunaisons » du soleil.

Ces perturbations produites par l'interférence de ces ondes jouent le rôle essentiel dans toute la mécanique interastrale.

En traçant, en fonction des années, les graphiques indiquant la variation de l'intensité des phénomènes géophysiques, des phénomènes électriques (ionisation, conductivité des gaz, aurores polaires) des phénomènes magnétiques (affolement des boussoles et galvanomètres, perturbations du magnétisme terrestre et des phénomènes électromagnétiques, perturbation à la propagation des ondes, intensité des parasites atmosphériques et telluriques) on remarque que ces différentes courbes, ramenées à des échelles comparables, sont très sensiblement parallèles et que ces phénomènes suivent,

à peu près, les variations qui affectent les taches solaires.

En examinant ces courbes on constate que ces phénomènes sont quasi périodiques et que leur pseudo-période a une durée approximative de 11 ans et demi.

On est donc amené à penser que les émanations cosmiques émanant du soleil doivent fatalement conditionner les phénomènes biologiques, car il est fatal qu'un phénomène ayant une action dans un domaine physique a une répercussion dans les autres ordres de faits naturels.

Nous ne citerons pas tous les exemples et toutes les remarques qui illustrent cette théorie, mais nous ne pouvons passer sous silence la note de Lakhovsky à l'Académie des Sciences du 28 mars 1927.

En effet, en comparant les graphiques de l'activité solaire relevé à l'observatoire de Meudon avec les statistiques des productions vinicoles dans la Bourgogne et le Beaujolais, il a pu démontrer le parallélisme existant entre ces statistiques et ces graphiques. Il a pu conclure que les années remarquables de vins coïncidaient avec les années de recrudescence des taches solaires.

Voici d'ailleurs la note présentée par M. le Professeur d'Arsonval à l'Académie :

*Influence des ondes astrales sur l'oscillation
des cellules vivantes*

Communication de M. Georges Lakhovsky, présentée le 28 mars 1927, à l'Académie des Sciences par M. le Professeur d'Arsonval :

« Dans mon ouvrage, *l'Origine de la Vie, la Radiation et les êtres vivants*, que M. le Professeur d'Arsonval m'a fait l'honneur de présenter à l'Académie des Sciences à sa séance du 15 février 1926, j'ai exposé ma théorie de l'influence des rayons pénétrants (cosmiques) sur les êtres vivants. J'ai montré, en effet, que le noyau de chaque cellule vivante se présentant sous la forme d'un filament tubulaire en matière diélectrique rempli d'une substance conductrice, pouvait être assimilé à un circuit oscillant doué de self-inductance, de capacité et de résistance électriques. Les cellules vivantes peuvent ainsi osciller à de très hautes fréquences sous l'influence des rayons cosmiques émis par les astres.

« J'ai cherché à vérifier l'exactitude de cette théorie en étudiant l'influence du rayonnement des astres (taches solaires, comètes, interférences des radiations astrales, etc...) sur la matière biologique.

« Mes constatations ont été faites par rapport aux courbes relevées par les astrophysiciens de l'observatoire de Meudon, courbes traduisant depuis 1845 l'activité des taches solaires, de la fréquence des aurores polaires.

« Ces trois courbes sont sensiblement parallèles. Je me suis proposé d'étudier la corrélation existant entre ces rayonnements astraux, d'une part, et le développement de l'activité vitale chez les végétaux et chez les animaux, d'autre part. De même que chez un individu donné, des périodes de fatigue et de maladie alternent avec des périodes de bonne santé, de même pour les fruits et pour les récoltes

en général, il y a pour chaque espèce des années de bonne qualité et d'autres de qualité médiocre.

« En ce qui concerne le vin, d'après la documentation établie par les Chambres de commerce de Bordeaux et de Bourgogne, j'ai constaté que, depuis 1845 jusqu'à 1915, les années remarquables correspondaient exactement à un maximum d'activité des taches solaires comme les courbes sur la figure ci-contre (fig. 26) permettent de s'en rendre compte.

« Les résultats pour les vins de Bordeaux rouges sont les suivants :

Maximum de 1848 : années remarquables de 1847 et 1848.

Maximum de 1858 : années remarquables de 1857 et 1858.

Maximum de 1869 : années remarquables de 1869 et 1870.

Période de 1880 à 1889 périodes phyloxériques.

Maximum de 1893 : assez bonnes années de 1890 à 1893.

Maximum de 1906 : bonnes années de 1906 et 1907.

Signalons en outre le vin célèbre de 1811, qu'on appelait « Vin de la Comète » et dont on peut imputer l'excellente qualité au rayonnement de cette comète. Il en est de même pour les vins blancs de Bordeaux et de Bourgogne. »

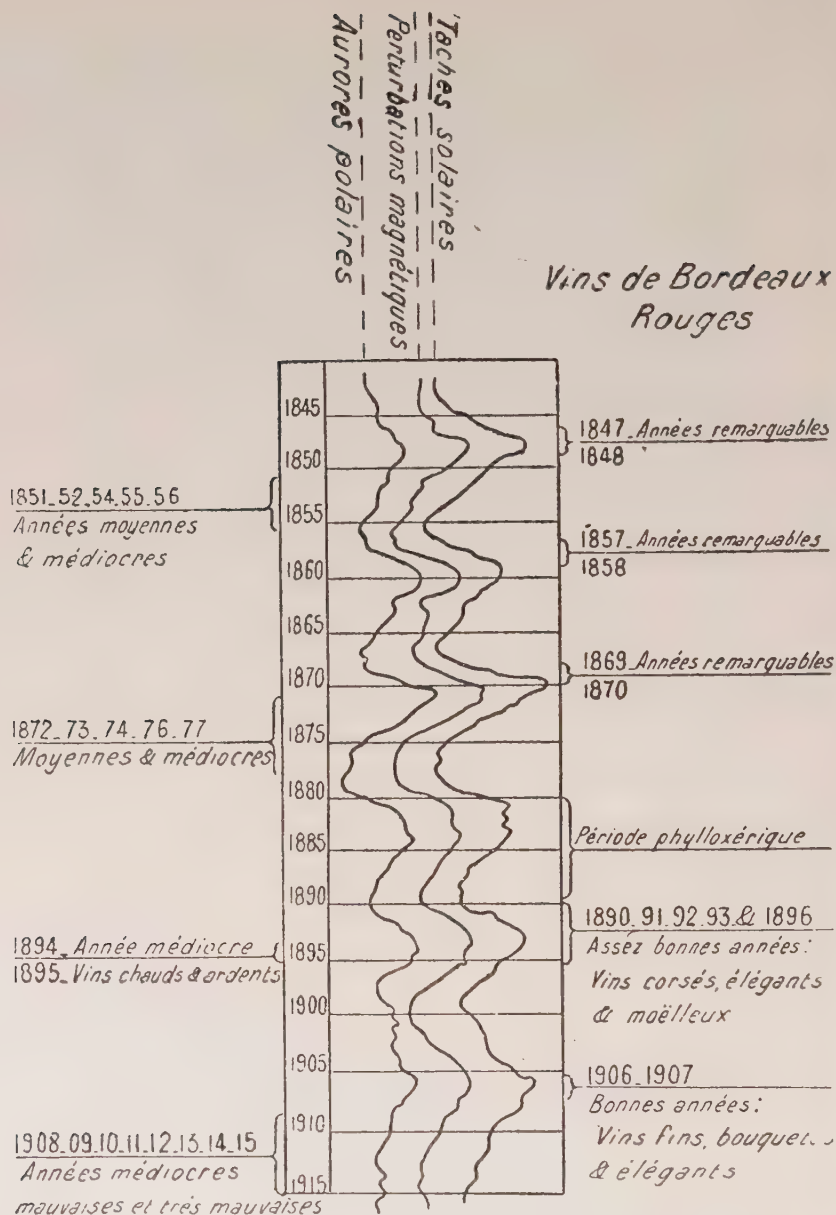


Fig. 20. — Graphique montrant la coïncidence des années remarquables de bons vins avec l'intensité des ondes émises par le soleil et correspondant aux variations de l'intensité : 1. Des taches solaires; 2. Des perturbations du magnétisme terrestre; 3. Des aurores polaires. Le graphique a été établi pour les vins de Bordeaux rouges; les intensités maxima correspondent aux années de bons vins; les intensités minima correspondent aux années de vins médiocres. On peut établir un graphique analogue pour les autres crus, notamment pour les vins de Bourgogne et de Beaujolais.

Dans le même ordre d'idées, une communication a été faite à l'Académie de Médecine (séance du 1^{er} mars 1927) par le D^r Maurice Faure et le D^r Sardou. Ces savants ont relevé, jour par jour, et mois par mois, le nombre de morts subites et ont tracé la courbe de ce phénomène en fonction du temps.

En comparant cette courbe à celle qui traduit l'activité de l'énergie solaire ils ont vérifié que ces deux courbes étaient sensiblement parallèles.

Il n'est pas absurde de prétendre que l'interférence produite par les taches solaires peut provoquer sinon la maladie, au moins une fatigue ou des malaises passagers. Nous avons signalé que les périodes de lassitude de l'organisme, de maladies et, d'une manière générale, de troubles dans l'état sanitaire pouvaient être imputés à de semblables interférences qui rompent l'équilibre oscillatoire des cellules vivantes. On pourrait également expliquer par les interférences des radiations astrales, les divers phases de croissances et de développement des êtres vivants, animaux et végétaux. Le goût d'un fruit, par exemple, doit être affecté par les interférences. Et si toutes les années agricoles ne se ressemblent pas au point de vue qualité et rendement, c'est sans doute à cause des variations dans l'état de la radiation cosmique.

Influence de la nature du sol sur le champ des ondes cosmiques.

Contribution à l'étiologie du Cancer.

Le cancer est actuellement la maladie la plus incurable et la plus mystérieuse. Il n'est pas contagieux ; il n'est pas héréditaire.

Depuis fort longtemps des observateurs se sont cru autorisé à attribuer un rôle singulier à différents facteurs géographiques tels que l'orographie et l'hydrographie dans la propagation du cancer.

Dans son ouvrage « *Contribution à l'Etiologie du Cancer* », Lakhovsky montre dans quelle mesure la répartition du cancer peut être conditionnée par la nature physique du terrain sur lequel vit le sujet.

Le problème de l'étiologie du cancer a pu être ramené aux trois études précises suivantes :

1°) Etude démographique des statistiques de la répartition du cancer, traduite par la densité de cancérose ou de léthalité par cancer, calculée en nombre de cas par mille habitants ;

2°) Etude géologique signalant les terrains sur lesquels les maladies cancéreuses se développent le plus aisément ;

3°) Etude physique et spécialement électrique des substances minérales et constituant les terrains en question et leur réaction à la pénétration des ondes cosmiques.

Répartition géologique et géographique du cancer. — Nous ne reproduirons pas les chiffres et les tableaux dressés par Georges Lakhovsky, nous nous contenterons de dire que ses tableaux permettent de constater que les vilies à faibles densités reposent sur le sable stampien, le calcaire, le gypse, le grès, certaines roches cristallines primitives et certaines alluvions récentes riches en graviers et en sablés.

Les villes à forte densité sont bâties sur l'argile plastique, les marnes à gypse, les marnes jurassiques, les craies phosphatées et la pyrite de fer, les terrains carbonifères et les schistes, les minerais de fer tel que l'oolithe ferrugineuse et autres.

Influence de la nature du sol, sur la radiation cosmique et sur l'étiologie du cancer. — Il fallait démontrer par quel mécanisme une variation dans la nature du terrain peut entraîner une modification dans l'étiologie du cancer.

Nous savons que le cancer semble être une réaction de l'organisme contre une modification de son équilibre vibratoire sous l'effet des radiations cosmiques.

Or, le champ des ondes cosmiques est constamment affecté par des variations provenant d'interférences entre les divers rayonnements astraux par suite de la rotation de la terre, soit sur elle-même (effet annuel) ainsi que les phases de la lune. Il semble bien du reste que la variation des ondes cosmiques est la cause de la maladie et de la mort. Il est fort probable que si le champ était invariable, la division des cellules vivantes s'opérerait normalement sans accident et nous pourrions ainsi vivre des siècles sans éprouver aucune maladie, ni aucune fatigue.

Quel est l'action du terrain sur les ondes cosmiques ?

On a constaté que les ondes pénètrent d'autant mieux dans le sol que le terrain est plus isolant. On sait par exemple que sur 16.000 mètres de longueur d'ondes, la pénétration est sensible jusqu'à 80 mètres de profondeur dans un sol isolant (sable calcaire grossier, etc...), tandis qu'elle n'atteint que 2 mètres dans l'eau de mer très conductrice et quelques dizaines de mètres dans l'argile plastique et les minerais très conducteurs.

La profondeur à laquelle l'onde pénètre dans le sol est inversement proportionnelle à la racine carrée du produit de sa pulsation par la conductibilité du sol. La variation de la pénétration est donc beaucoup plus sensible sur les ondes courtes que sur les ondes longues.

Les terrains conducteurs se comportent à peu près comme des écrans métalliques et absorbent les ondes au maximum.

Les terrains diélectriques, au contraire, favorisent la pénétration des ondes à une très grande profondeur.

On s'explique ainsi facilement que ces terrains perméables aux ondes comme le sable, le grès, les graviers qui absorbent la radiation sur une grande profondeur, ne donnent pas de réaction appréciable sur le champ cosmique à la surface du sol, comme toutes les fois qu'une onde traverse un milieu pratiquement assez homogène et illimité.

Quand, au contraire, la radiation est absorbée sur une faible profondeur, comme c'est le cas dans les terrains conducteurs imperméables aux ondes : argile, marnes, limons, couches carbonifères, minerais de fer, cette rapide absorption provoque à la surface de la couche conductrice des courants intenses qui réagissent sur le champ cosmique superficiel.

Cette absorption donne lieu à une réfraction, comme c'est le cas général en physique lorsque les constantes du milieu de propagation varient, par exemple, pour les rayons lumineux qui passent de l'air dans l'eau. A moins qu'il s'agisse d'un phénomène plus complexe pour lequel l'absorption de la radiation cosmique dans le sol est suivie par une radiation secondaire ou reradiation. Quoiqu'il en soit, il est certain que la radiation secondaire réfléchie, réfractée ou diffusée par la couche con-

ductrice, interfère avec la radiation incidente pour donner un champ de radiation complexe différent du champ initial. (Fig. 21).

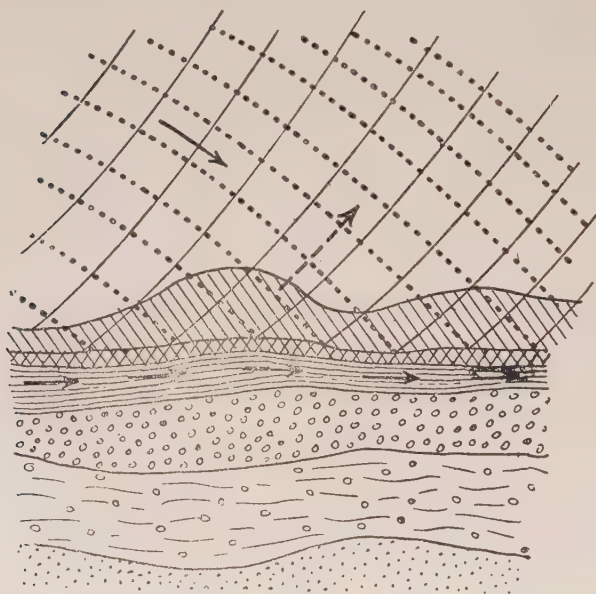


Fig. 21. — Terrain conducteur imperméable aux ondes. Les radiations cosmiques se réfléchissent et se diffusent superficiellement, provoquant à la surface du sol un nouveau champ de radiations interférentes.

Sur les terrains isolants, au contraire, la radiation cosmique n'est pas altérée par suite de l'absence de champs secondaires. (Fig. 22).

Or, l'apparition du cancer est liée au déséquilibre oscillatoire produit par la variation du champ de la radiation cosmique, on conçoit alors que la

cancérose soit faible sur les terrains isolants et forte sur les terrains conducteurs qui altèrent le champ.

Tout revient donc pour analyser l'influence du sol sur la cancérose à rechercher son degré de conductibilité.

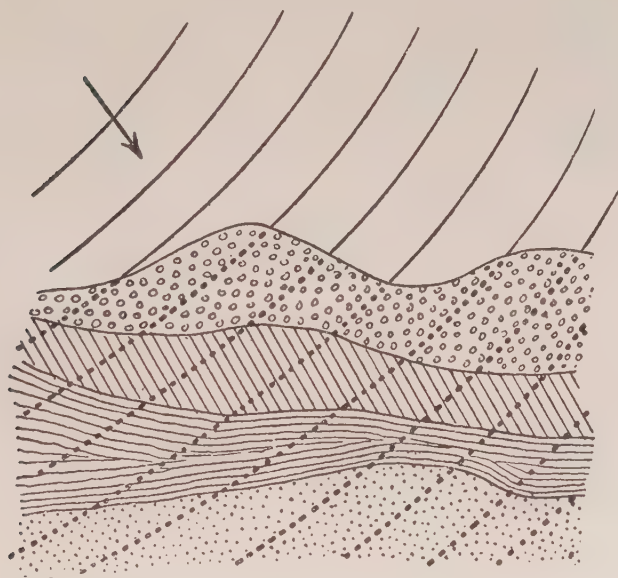


Fig. 22. — Terrain isolant perméable aux ondes. Le champ superficiel de la radiation n'est pas modifié. Il n'y a aucune onde réfléchie, ni diffusée, ni reradiée.

Dans la figure 23, le mécanisme de l'absorption des ondes à travers les différentes couches d'un terrain est indiqué.

Les radiations cosmiques traversent assez facilement la couche superficielle A formée d'alluvions ou de terre rapportée, puis les terrains isolants B,

tels que sables et grés. Elles sont légèrement retenues par les couches C et D de calcaires et de marnes et totalement absorbées par les sédiments ou couches très conductrices E ou G.

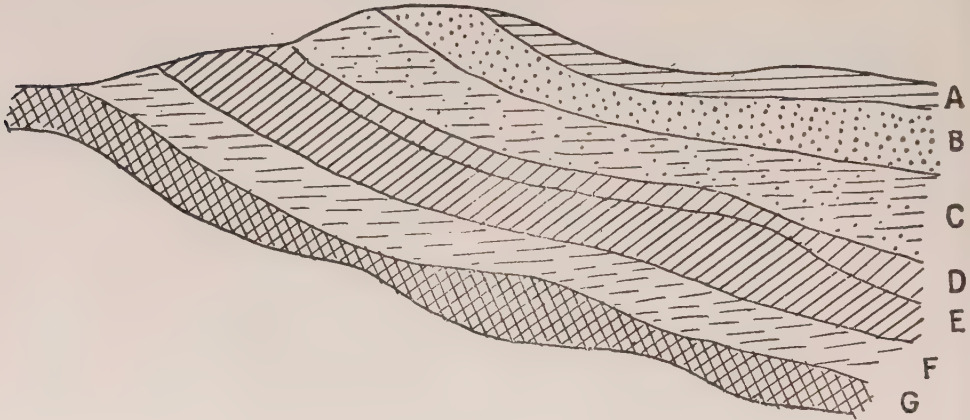


Fig. 23. — Coupe de terrain indiquant la répartition des couches isolantes et des couches conductrices : A, dépôt d'alluvions; B, terrains perméables aux ondes (sables, grés); C et D, couches perméables plus ou moins conductrices (marnes); E, couches imperméables très conductrices (argiles); F, terrains sédimentaires divers; G, terrains cristallins ou minerais métalliques (fer) ou terrains houillers.

Le rôle de l'eau est tout à fait spécial. L'eau pure est très isolante, de même que l'eau douce qui traverse les terrains sablonneux et gréseux. Les eaux riches en sels (eaux minérales et eau de mer) sont plus ou moins conductrices et même parfois très conductrices ? C'est cette apparente anomalie qui permet de comprendre pourquoi certaines eaux semblent provoquer le cancer et d'autres n'avoir aucune influence sur son développement.

L'eau ne semble intervenir dans la distribution du cancer que lorsque ses constantes électriques et la forme sous laquelle elle se présente (nappe d'eau) eau d'interposition, etc.) sont de nature à affecter le champ de radiation cosmique et à rompre l'équilibre de l'oscillation cellulaire.

Ceci dit, nous comprenons maintenant les expressions « maisons à cancer », « quartiers à cancer ». La nature du sol joue un rôle prépondérant.

Pour expliquer l'influence très spéciale de l'eau sur le développement du cancer il faut admettre l'hypothèse suivante :

L'eau, neutre à l'état de pureté, prend les propriétés conductrices des substances sur lesquelles elle séjourne ou qu'elle traverse comme au point de vue chimique. Une telle eau possède les mêmes constantes chimiques et électriques que le terrain où elle sourd.

Les oscillations caractéristiques des eaux minérales sont révélées par la radioactivité de ces eaux au voisinage immédiat des sources. Cette radioactivité résulte du déséquilibre oscillatoire de certaines substances minérales qui, à leur sortie du sol, n'oscillent pas en résonance avec les ondes cosmiques. Les médecins ont constaté que l'efficacité des eaux minérales se manifeste surtout au voisinage des sources en raison de la résonance, qui est alors réalisée entre l'oscillation cellulaire du sujet, la radiation cosmique et la radioactivité de la source.

De nombreux résultats ont d'ailleurs confirmé cette hypothèse.

La thérapeutique de l'oscillation cellulaire.

Tout organisme vivant, animal ou végétal, est, nous le savons, assimilable à un système à très haute fréquence, puisque constitué par des cellules qui sont elles-mêmes des oscillateurs élémentaires.

Nous connaissons la nature de la radiation des êtres vivants et nous savons comment les ondes réagissent sur ces organismes et, en particulier, quel est le rôle de la radiation cosmique et comment elle est influencée par divers phénomènes physiques, tels que la conductibilité du sol et l'effet du rayonnement astral, qui provoque des interférences.

Les maladies proviennent des déséquilibres oscillatoires provenant de l'altération du champ des ondes cosmiques, par suite d'interférence avec un champ secondaire à la surface du sol ou un rayon astral (solaire, lunaire) ou bien, ce qui revient au même, de l'altération des constantes électriques de la cellule vivante.

La thérapeutique nouvelle consistera donc à rétablir purement et simplement l'équilibre oscillatoire cellulaire compromis par la maladie.

On peut, suivant les cas, agir directement sur l'organisme malade au moyen de biomagnamobiles ou substances propres à redonner, à la cellule les constantes électriques et magnétiques convenables (capacité, self-inductance et résistance du circuit oscillant du noyau), soit indirectement en modifiant à l'entour du malade le champ des ondes cosmiques au moyen de collecteurs d'ondes et de filtres électriques appropriés.

Cette action a pour but de régulariser le champ électrique et magnétique à l'intérieur des tissus organiques, notamment en reconstituant les astéries positives et négatives de chaque noyau de la cellule et en drainant, de part et d'autre, par son oscillation ces biomagnamobiles. On sait, en effet, que le champ magnétique est dû au mouvement rotatoire des électrons, qui est un genre particulier d'oscillations.

Lakhovsky a pu démontrer que le cancer fait défaut dans les localités où les organismes vivants se trouvent en harmonie, c'est-à-dire en équilibre oscillatoire avec le sol de l'habitat, si bien qu'il est convaincu que : *si chacun pouvait se nourrir exclusivement des fruits, des légumes récoltés dans le jardin entourant sa maison, boire et utiliser pour l'alimentation l'eau prise dans un puits creusé près de cette maison, le cancer et la plupart des maladies deviendraient négligeables.*

Dans la plupart des cas il paraît plus rationnel et plus efficace d'agir électriquement par filtration du champ des ondes cosmiques à l'entour du sujet

Nous préconisons donc l'utilisation de circuits oscillants appropriés.

La filtration des radiations cosmiques systématiquement opérée par ces circuits oscillants est d'ailleurs produite naturellement par les rayonnements de longueurs d'ondes plus grandes, tels que les rayons lumineux, les rayons ultra-violets, les rayons X et les émanations du radium. C'est ce qui explique les succès de certaines cures d'héliothérapie, d'actinothérapie, de radiothérapie et radioactives.

Les praticiens qui font ces cures agissent ainsi, à leur insu, par filtration des ondes cosmiques, tout comme M. Jourdain faisait de la prose.

Depuis les premières publications de Georges Lakhovsky, de nombreux savants ont contrôlé les affirmations de l'auteur.

Nous ne pouvons malheureusement citer toutes les publications traitant de ce sujet, nous nous contenterons de dire que, sous l'action des circuits oscillants, on observe : la disparition de l'insomnie due au surmenage ou consécutive à une maladie ; la douleur des diverses affections est généralement réduite, parfois elle est supprimée.

On observe une sensation de réchauffement provenant de l'activation de la circulation. On note une amélioration de la numération globulaire.

Les fonctions digestives, stomacales, intestinales sont accélérées.

L'acidité stomacale diminue, ainsi que la paresse intestinale, les vertiges et douleurs accompagnant parfois la digestion.

On note, chez les sourds une amélioration de l'audibilité et du sens de l'orientation.

L'activité musculaire est renforcée et la paresse des membres combattue.

L'appétit revient, le poids augmente, l'état général s'améliore, et on constate un rajeunissement.

Un professeur agrégé français a procédé, sur des malades munis de circuits oscillants, à des examens nombreux et fréquents. Il notait tous les huit jours la pesée, la numération globulaire et nucléaire, la tension artérielle.

Or, il constata un arrêt très net dans l'évolution de l'amélioration de tous les malades, mais il s'aperçut que cette phase anormale coïncidait avec la phase de la *pleine lune*.

Nous savons que la lune, comme tout rayonnement, a le pouvoir de faire varier considérablement le champ des ondes cosmiques. Or, le circuit oscillant a pour effet d'absorber les ondes cosmiques en excès qui provoquent le déséquilibre oscillatoire des cellules.

Comme la lune modifie le champ de ces ondes, cette interférence se répercute sur l'absorption du collier dont l'action est diminuée. Ainsi on constate que l'effet du circuit oscillant porté par le malade est en rapport étroit avec le champ des ondes cosmiques.

Origine de la vie

Condensation de la vapeur d'eau et des éléments minéraux. — Bien avant l'apparition de la vie à la surface du globe, il était partiellement ou en totalité recouvert par les océans.

Les éléments et composés chimiques divers, qui s'étaient dissociés sous l'action de la chaleur, puis condensés ensuite, se trouvaient répandus partout.

On le retrouve à peu près en totalité dans l'eau de mer chlorures, bromures, iodures, sulfates et la moyenne partie des sels des principaux métaux : sodium, potassium, magnésium et beaucoup d'autres encore.

C'est grâce à l'humidité rencontrée au voisinage de la mer ou dans la mer même que la vie est née et que le premier protozoaire est apparu.

Les sciences biologiques ont prouvé que la première phase de la vie est la cellule.

Comment a dû se former la première cellule ?

Il ne faut pas oublier que les sels, les corps simples et les autres composés chimiques qui existaient dans un état de dilution considérable au sein des masses d'eau et de vapeurs saturantes, étaient, par conséquent, fortement dissociés et ionisés tant

sous formes d'atomes que de molécules plus ou moins électrisés.

Ainsi, chaque globule d'eau de 0,003 à 0 mm. 004. entouré de sa vapeur saturante, formait un petit microcosme, renfermant, dans un état de dilution extrême, une grande variété d'éléments chimiques.

Influence des radiations cosmiques sur l'orientation des éléments cellulaires. — Les causes qui produisent les ondes cosmiques existaient déjà à l'origine de la terre; les rayonnements qui les engendrent, qu'ils proviennent du soleil ou des autres astres, n'ont pas varié, notre globe devant, à cette époque, comme aujourd'hui, être chargé d'électricité négative.

Le processus de l'apparition de la vie est donc vraisemblablement le suivant : sous l'action de ces radiations électromagnétiques d'origine cosmique, certaines molécules de corps composés et certains atomes de corps simples, contenus dans les globules de vapeur d'eau se sont trouvés orientés sur les lignes de force du champ électrique provenant d'un astre quelconque chargé positivement et aboutissant sur la terre électrisée négativement.

Notons en passant, qu'en raison de la multiplicité des champs électriques astraux, l'orientation des molécules pouvait se produire tout aussi bien suivant une ligne de force venant de la lune, de Mars, de Jupiter, de toute autre planète ou d'un astre quelconque.

Les théories des astrologues semblent donc, à la lumière de ces explications, correspondre à un

fondement scientifique. On peut dorénavant admettre logiquement qu'une cellule est née « sous le signe » d'une constellation.

Puis ces molécules de substances conductrices contenant le fer, l'iode, le potassium, le chlore et leurs diverses combinaisons chimiques, se sont automatiquement groupées sous l'influence de l'affinité chimique ou de causes électro-statiques. Elles ont commencé par former sur la ligne de force une petite agglomération de molécules électrisées, sur laquelle venaient s'accoler à nouveau d'autres molécules. Mais ces soudures se sont opérées suivant la direction de la ligne de force électromagnétique qui, venant des espaces célestes, aboutissait sur la terre électrisée négativement comme la science moderne l'a prouvé.

Cet ensemble de molécules conductrices orientées étaient ainsi réunies entre elles suivant un élément de ligne courbe, très court, il est vrai. Autour de cette amorce sont venues se fixer, probablement à cause de la pesanteur, un certain nombre de molécules de corps isolants, qui formèrent comme une gaine autour de cette agglomération de molécules conductrices.

Constitution du circuit oscillant de la cellule. — En raison de la rotation de la terre, l'orientation des molécules agglomérées s'est infléchie, et, par suite de son mouvement de rotation, la terre contribua ainsi à former au bout de 24 heures ou même de plusieurs jours, un filament non plus rectiligne, mais recourbé, parfois sous forme de peloton enchevêtré ainsi que le montre la figure 24.

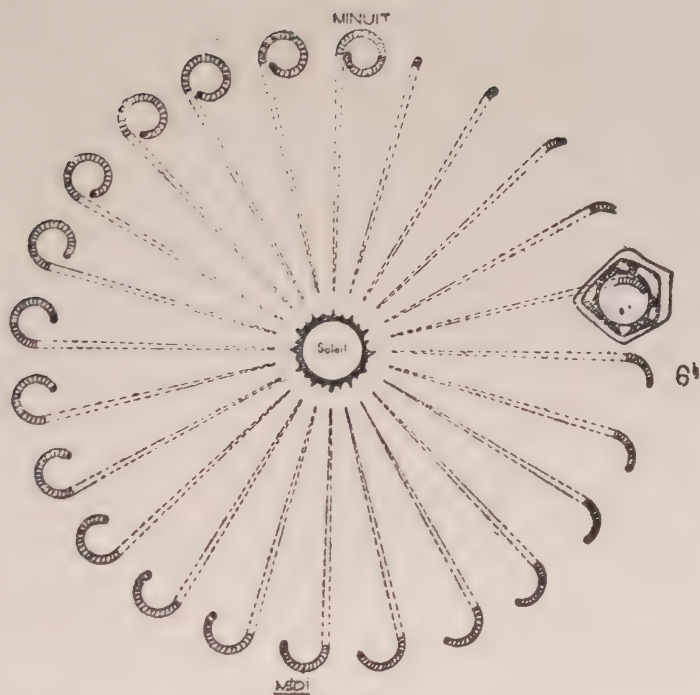


Fig. 24. — Formation de la première cellule. — En partant du haut de la figure et tournant vers la droite autour du soleil, on voit comment le filament, se formant sur la ligne de force, émanée du soleil, s'est incurvée par suite de la rotation de la terre. Le filament a eu ainsi son circuit terminé en 24 heures. La cellule figurée à droite montre une phase de sa formation.

Cette figure est d'ailleurs tout à fait schématique. En réalité, les noyaux de chaque cellule sont beaucoup plus irréguliers. La raison en est simple: au cours de la rotation de la terre sur elle-même en 24 heures, les circonstances astronomiques varient et la ligne de force du soleil rencontre celle des autres astres, si bien qu'il y a un moment d'arrêt ou une déviation de cette ligne de force pendant la création du filament-noyau, dont l'orientation est ainsi rendue irrégulière.

Les parties neuves de ce filament se formaient toujours suivant la ligne de force magnétique immuable en direction, tandis que les parties déjà formées étaient entraînées par le mouvement de la terre. Au fur et à mesure que ce filament conducteur se formait la gaine isolante qui l'entoure continuait à croître et à se consolider en même temps que lui. Et ceci se passait dans les globules microscopiques de vapeurs de 3 microns de diamètre. C'est cette gaine isolante qui, une fois le circuit terminé, empêchait les extrémités ou bien les différentes boucles du filament de se toucher et même d'entrer en contact électrique avec le milieu extérieur. Le filament noyau de la cellule était constitué.

La formation de ce circuit cellulaire est due, en somme, à la présence des lignes de force venant des espaces célestes et sa configuration est due à la rotation de la terre.

Ce circuit ainsi formé était doué par construction de self-inductance et de capacité. Il entra alors immédiatement en vibration sous l'action entretenue des radiations extérieures électromagnétiques et des rayons pénétrants, parmi lesquels il se trouvait une fréquence égale à sa fréquence propre et avec laquelle il vibrait en résonance. Ce globule microscopique d'eau minéralisée et déjà organisé se complète ensuite chimiquement par ses autres organes : protoplasma, cytoplasma, micelles, vacuoles, etc..., toujours par association des molécules.

Parce qu'il vibrait et qu'il rayonnait, ce globule vivait : la cellule était née.

Éléments caractéristiques des espèces vivantes.

— On comprend que, par suite de cette formation, chaque cellule, tout au moins chaque espèce caractérisée de cellule, ayant noyau et protoplasma, oscille à une fréquence bien déterminée par les dimensions, même de son filament, qui définissent sa longueur d'onde propre.

Ainsi, à cause de la forme et des dimensions du filament, chaque cellule, comme chaque microbe, possède une longueur d'onde propre qui caractérise son espèce. Mais toutes ces longueurs d'ondes cellulaires, quoique différentes, sont du même ordre de grandeur et voisinent entre elles dans cette zone étroite de l'échelle entière des vibrations.

Si on arrivait, par un procédé quelconque, à modifier la durée de la formation de la cellule, c'est-à-dire à modifier la constitution de son filament ou de sa capacité conductrice, soit par des procédés chimiques, soit par des méthodes électromagnétiques, on modifierait du même coup sa fréquence de vibration et, par suite, l'espèce de la cellule, ainsi que tous ses caractères particuliers : c'est ce qui, sans doute, se produit dans le cas du cancer, des maladies de la vieillesse, etc... On aurait ainsi réalisé la transmutation des cellules.

C'est ce qui doit se produire probablement, dans l'action de certains médicaments d'origine végétale ou animale, qui ont pour effet de guérir certaines maladies par le renforcement, soit de la conduc-

tibilité du noyau, soit de son caractère chimique, qui provoque le déséquilibre oscillatoire.

La différenciation de la cellule et l'hérédité. — Les hypothèses les plus variées ont été émises sur la constitution du protoplasma.

Selon notre théorie, la substance héréditaire siège non pas dans le protoplasma, l'idioplasme ou les micelles, mais bien dans le noyau et la différenciation spécifique de celui-ci provient de son aptitude à vibrer sur telle longueur d'onde ou sur telle autre, suivant le diamètre des circuits dont il est formé et la valeur de sa capacité.

Dans la procréation, la cellule mâle ou femelle qui domine est celle dont la longueur d'onde se rapproche le plus de la normale afférente à son sexe.

C'est ce qui explique les phénomènes héréditaires et ancestraux qui proviennent de noyaux dont le diamètre ne varie pas à travers les générations, leurs longueurs d'ondes et la composition chimique du protoplasme formant capacité, restant par conséquent toujours les mêmes. C'est la raison pour laquelle on retrouve à travers les générations ressemblances, défauts, qualités, caractères, etc..., bref ce qu'on appelle l'atavisme.

Valeur infinitésimale de l'énergie cellulaire oscillante. — D'où provient l'énergie de la radiation cellulaire ?

Etant données les dimensions microscopiques des cellules et de leurs filaments, dimensions qui se chiffrent par des fractions de microns, on conçoit

aisément que l'oscillation d'un tel circuit n'exige qu'une énergie extrêmement faible. Mais la faiblesse même de la puissance mise en jeu au cours de ces oscillations ne préjuge en rien des portées atteintes par ces ondes extrêmement courtes, grâce à l'induction considérable réalisée à ces très hautes fréquences.

Induction des champs fixes oscillants. — Rappelons tout d'abord deux circonstances essentielles relatives aux phénomènes d'induction des oscillations entretenues.

Pour qu'il y ait création, dans un circuit, de courants électriques oscillants, il est nécessaire que les deux conditions suivantes soient réalisées :

1°) Existence d'un circuit électrique capable d'osciller (circuit possédant self-inductance et capacité) ;

2°) Existence d'une cause extérieure capable de faire osciller le circuit.

La première condition, nous le savons, est réalisée dans chaque cellule.

La cause de l'oscillation peut être extrêmement diverse. Il suffit par exemple que la self-inductance du circuit en question soit baignée par un champ magnétique oscillant ou que la capacité soit placée dans un champ électrique oscillant.

Chacun de ces deux phénomènes d'induction électrique ou magnétique peut être lui-même engendré de deux façons.

Dans le premier cas, la self-inductance du circuit est fixe et le champ magnétique extérieur (ou

le champ électrique s'il s'agit d'un condensateur) est variable à très haute fréquence. Cette variation du champ produit alors par induction dans le circuit des courants, dont la fréquence correspond exactement à sa longueur d'onde propre. L'action peut, en effet, provenir d'une multitude de champs ayant chacun leur fréquence propre, l'induction n'est produite que par le champ, dont le longueur d'onde coïncide avec celle du circuit.

Dans le second cas, la self-inductance est mobile et se déplace à très grande vitesse dans le champ magnétique. Un champ électrique agirait d'une façon analogue, sur la capacité du circuit.

Le champ électrique ou magnétique en question peut être variable dans le temps et présenter précisément la même fréquence que les courants induits dans le circuit.

Ou bien ce champ peut être variable dans l'espace, par exemple un champ ondulé que présente une valeur fixe sur laquelle se superposent des discontinuités, des interruptions.

Ou alors le champ peut être fixe alors que le circuit oscillant est lui-même mobile. C'est sur ces phénomènes qu'est basée la construction des alternateurs industriels ; dans certains cas la partie tournante est constituée par le circuit inducteur à courant continu, dont les pôles magnétiques se déplacent à grande vitesse devant les bobines fixes du circuit induit. Les courants alternatifs induits prennent naissance dans les circuits de la partie fixe, qui, par la rotation de l'inducteur tournant sont soumis à des champs magnétiques variables.

C'est grâce au même processus que l'énergie radiante des ondes cosmiques anime nos cellules.

Induction des champs électromagnétiques dans la cellule. — Toutes les cellules possèdent leur circuit oscillant constitué par des filaments.

Or, toutes ces cellules tournent dans l'espace, entraînées par le mouvement de la terre, à une vitesse de 27 kilomètres par minute à l'équateur.

Mais dans quel champ tournent donc ces cellules ?

Ce n'est pas dans les champs magnétiques et électriques terrestres, puisque ces champs sont entraînés en même temps que ces cellules dans le même mouvement rotatif. Elles tournent dans les champs magnétiques et électriques variables de provenance extérieure, offrant la gamme complète des fréquences de vibrations. Enfin, dans cette fameuse radiation cosmique que la science moderne a révélée et qui nous vient soit du soleil, soit de la voie lactée ou de tous les espaces célestes.

Examinons quel rapport existe entre la composition chimique de la cellule et son rayonnement. Nous savons que tous les êtres vivants, animaux et végétaux et en un mot que toute cellule, contiennent tous les atomes chimiques avec leur complexité variée. On a donné aux unités élémentaires, constituant la cellule et le protoplasma, des noms divers : on les appellera *biomagnamobiles*.

L'organisme n'est d'ailleurs composé que de biomagnamobiles vivants en travail chimique et électromagnétique constant.

Tous ces déplacements ne peuvent s'effectuer que grâce à l'harmonie et à l'organisation générale des cellules et de leurs oscillations ayant leur siège dans le noyau.

Quel est le principe de l'action des microbes sur la cellule ?

A notre avis il agit par induction.

Supposons qu'une cellule ait une composition chimique :

Matières azotées	30
Matières ternaires	41
Matières minérales	29

mais pour ce qui nous intéresse nous classerons ces substances en :

Matières conductrices ;

Matières isolantes.

Les substances isolantes se trouvent dans les matières azotées et ternaires, les conductrices dans les matières minérales.

En nous aidant de cette classification nous allons voir comment le microbe peut arriver par son induction à modifier l'oscillation cellulaire.

Nous savons que l'oscillation d'un circuit dépend de sa conductivité (résistance électrique) et de sa perméabilité aux ondes (pouvoir inducteur spécifique et capacité).

Supposons qu'un microbe s'approche de la cellule dont nous avons donné l'analyse et que sa partie minérale soit de 40 au lieu de 29. Son pouvoir oscillant et sa fréquence ne sont plus les mêmes que pour la cellule. Par son induction il modi-

fie l'oscillation de la cellule en entraînant sa destruction et sa mort, ou alors la cellule, au lieu de se diviser normalement par karyokinèse en cellules filles, se divise selon la même fréquence que le microbe, c'est-à-dire dans l'espèce même du microbe.

En l'absence d'aucun microbe, si le noyau de la cellule est trop conducteur (excès de fer et de phosphore produits par les globulins) et si l'agent extérieur — en l'espèce l'excès des ondes cosmiques — provoque une trop rapide division de la cellule, la cellule saine se transforme en cellule néoplasique (cancer).

Nous pouvons maintenant condenser la théorie de Georges Lakhovsky sous la forme du triple principe :

- « La vie est née de la radiation,
 - « Entretenue par la radiation,
 - « Supprimée par tout déséquilibre oscillatoire. »
-

Deuxième Partie

**Etude critique et expérimentale
de l'action des circuits oscillants
en Physiologie végétale
et en technique agricole**

Circuits oscillants

Les circuits oscillants que nous avons utilisés pour nos expériences ont été construits d'une façon rudimentaire.

Ils se composent d'une spire en métal, le plus souvent de fil de laiton utilisé par les Sociétés d'Electricité pour leurs voies aériennes. Nous avons quelque fois utilisé l'aluminium et le fer.

Les pointes ont été isolées à l'ébonite, parfois tout simplement au caoutchouc.

Toutes nos expériences ont été faites avec des circuits oscillants de 30 cm. de diamètre, dont la longueur d'onde $\lambda = 2$ mètres environ, mais dont on peut calculer la longueur exacte en utilisant la formule $\lambda = 2 \pi D$.

La position du circuit n'est pas indifférente et nous avons obtenu de meilleurs résultats quand le circuit est incliné vers la verticale, les pointes toujours tournées vers le bas.

Dans nos premières expériences, nous avons justement placées les pointes vers le haut, les résultats furent à peine positifs. Quelques-uns pourtant furent assez bons. C'est d'ailleurs à ces quelques résultats passables que nous devons d'avoir continué nos recherches. Les premières expériences n'étant pas très probantes nous étions sur

le point de tout abandonner et prêt à affirmer l'inefficacité des circuits oscillants.

Encouragés par ces derniers résultats — nous n'avions pas encore lu tous les ouvrages de Georges Lakhovsky — nous avons modifié nos circuits, modifiés leur position, leur orientation, si bien, qu'aujourd'hui, nous pouvons affirmer également que l'orientation nord pour les pointes du circuit est la meilleure, ensuite vient le sud, puis l'est et enfin l'ouest.

Nos expériences ont été aussi bonnes avec les grands vents et même avec le sirocco.

Avant d'exposer certaines de nos expériences nous croyons nécessaire de répéter, encore une fois, quelle est l'action des circuits oscillants.

Voici ce que Georges Lakhovsky écrit dans son ouvrage : « *La Formation Néoplasique* », page 15 :

« Les radiations cosmiques ou ultra-pénétrantes, »
« dont les longueurs d'ondes sont les plus courtes »
« connues (de 0,0002 à 0,0007 $\text{\AA}$) ont une action »
« nettement retardatrice. C'est, d'ailleurs, pour »
« éviter l'inconvénient résultant de ces ondes que »
« j'ai imaginé mes circuits oscillants qui, en créant »
« un champ magnétique auxiliaire, filtrent les on- »
« des cosmiques et soustraient ainsi l'organisme »
« aux effets nuisibles résultant des variations des »
« excès ou des « pointes » de ces ondes. De telles »
« variations se font sentir notamment pendant la »
« nuit, alors que la lumière solaire — qui consti- »
« tue, elle aussi, un rayonnement électromagnéti- »
« que — n'est plus là pour absorber les pointes »
« dangereuses de ce rayonnement. »

Dans son ouvrage « *La Matière* », page 164, il écrit encore :

« Ainsi, l'intensité des ondes cosmiques (universion) est, en moyenne, trois fois plus forte, à 11 heures du soir qu'à midi, de sorte qu'il arrive un moment où la cellule ne supporte plus ces variations, d'où son affaiblissement et sa mort.

« Maintenant, nous allons comprendre l'action de mon circuit oscillant ou de mon appareil à longueurs d'ondes multiples, sur un être vivant composé de cellules. Le circuit qui entoure la boîte de Pétri, dans laquelle sont enfermés les infusoires, crée une compression de l'universion, en raison du nombre des atomes que contient le métal de ce circuit, et ce rayonnement agit à la manière d'un écran vis-à-vis des autres rayonnements extérieurs (provenant de taches solaires, ondes cosmiques, failles, etc...). Car ce circuit crée une énergie spéciale nouvelle et constante en relation directe avec le rayonnement des chromosomes et des chondriomes contenus dans la cellule vivante. »

La germination

La germination, chez les plantes, s'étend depuis le moment où la semence sort de son état de torpeur, jusqu'à celui où la plantule, pourvue de matière verte, de chlorophylle, puise sa nourriture dans le sol et dans l'atmosphère. La germination est la période d'incubation de l'œuf végétal.

En agriculture, la germination doit être *rapide* et *uniforme*. Les plantes qui germent rapidement sont assurées d'une vitalité supérieure.

Toutes les semences doivent germer ensemble, car les premiers plants sortis tendent à nuire aux plants tardifs : on obtiendra une récolte inégale de qualité variable.

Phénomène morphologique de la germination.

— Une semence mise en germination absorbe de l'eau, puis fait éclater le tégument qui l'emprisonne.

La radicule se fait d'abord jour sous la forme d'un cône allongé d'un blanc d'ivoire, puis c'est au tour de la tigelle et de la gemmule.

Phénomène physiologique de la germination. —

Pendant la germination la graine se comporte comme l'œuf de poule ; la plantule, de même que

le poussin, est un être destructeur d'aliments. Le brasseur qui fait germer de l'orge pour en fabriquer de la bière ne retrouve déjà plus dans le malt que 88 % environ des matières connues dans le grain, quoique la germination soit arrêtée à ses débuts. Le scutellum secrète des diastases qui solubilise l'amidon, les matières grasses, les matières azotées des réserves. Ces matières en mélange donnent naissance à une sorte de lait végétal ; elles prennent ainsi une forme de voyage qui leur permet de circuler de cellule à cellule jusqu'au point où elles sont consommées. Leur composition se simplifie ; une certaine quantité est assimilée, s'incorpore à la substance de l'embryon et contribue à son accroissement ; le reste est brûlé par la respiration et transformé en acide carbonique et en eau. La combustion est assez active pour qu'un thermomètre placé dans un entonnoir rempli de graines en germination, indique une température supérieure à celle de l'atmosphère ambiante.

Durant la période germinative, la plantule tolère seulement les aliments organiques que lui offre la réserve ; les substances minérales dont elle fera plus tard sa nourriture exclusive, nitrate, sels de potasse, etc..., lui sont nettement nuisibles. Le *pralinage* pratique, qui consiste à tremper les semences sèches dans des solutions diverses ou à les enrober de matières nutritives et recommandée en agriculture, en vue de favoriser le développement de la plantule, va à l'encontre du but que l'on se propose.

Comment accélérer la germination. — Jusqu'à l'utilisation des circuits oscillants, voici les pratiques recommandées dans les ouvrages sérieux.

Pour hâter la germination des semences confiées au sol, un seul procédé a fait ses preuves. Voici en quoi il consiste :

Les semences sont trempées dans l'eau ordinaire pendant 12 à 24 heures — le temps de pénétrer à peu près jusqu'à l'amande —. On les abandonne ensuite en tas dans un local à la température de 16 à 20° et pour que les semences respirent convenablement, on prend le soin de déplacer le tas matin et soir et de l'asperger légèrement quand la masse paraît se dessécher.

On exécute les semailles dès que la radicule commence à poindre dans quelques semences seulement.

Ce procédé si simple est trop peu connu, malgré les services qu'il pourrait rendre notamment avec les semences à germination lentes, telles que : carottes, betterave, les conifères, etc..., ou celles, qui, en raison de leur volume : fèves, féverolles, haricots, pois, mettent plusieurs jours pour absorber l'eau nécessaire à la germination. Bien entendu, les étaler pour les faire sécher avant de les semer au semoir ; si les semailles se font à la main, inutile de recourir à une dessiccation préalable.

Dans les journaux agricoles, dans les prospectus des syndicats, il est conseillé de ne jamais acheter des graines sans en avoir fait l'analyse préalable.

Malheureusement, il y a loin de la théorie à la réalité et chaque année de nombreux céréaliculteurs augmentent la quantité de semence à l'hectare, alors qu'une simple recherche du pouvoir germinatif montrerait que la quantité de blé *utile* ne varie pas, mais que le nombre du mauvais grain, du grain qui ne germe pas, augmente de plus en plus.

Qu'il nous soit permis de signaler, en passant, qu'il nous a été possible d'étudier le pouvoir germinatif de certains blés, pendant plusieurs années. Ce pouvoir germinatif semble diminuer tous les ans. Nous n'avons pu encore expliquer d'une façon indiscutable cette mort lente du blé. Augmentation du pouvoir toxique des sols ? Appauvrissement du terrain en chaux ? Ou progrès de l'outillage de culture ou de moisson ? Problème difficile, mais combien important pour l'agriculture.

Le prospectus signalé plus haut conseille donc aux céréaliculteurs d'exiger, lors de leurs achats de semences :

1° Le nom exact et l'origine de la marchandise ;

2° La pureté pour cent et l'absence d'impuretés nuisibles de cuscute dans les légumineuses fourragères, de pimprenelle dans le sainfoin double ;

3° *La faculté germinative pour cent et l'énergie germinative* ;

4° Le poids de mille grains.

Faculté germinative. — Elle révèle la valeur des semences confiées au sol.

! Sur un échantillon de la semence considérée, on choisit 100 graines par exemple, qui sont placées dans des conditions les plus favorables à la germination.

Au bout d'un certain temps on compte les semences qui ont formé une racine ; s'il en existe 90, la faculté germinative s'exprimera 90 %, etc..

L'énergie germinative. — Les semences de bonne qualité germent vite et presque toutes en même temps.

Une semence germe bien quand les $\frac{2}{3}$ des graines émettent une racine pendant le tiers du temps nécessaire à la germination totale de l'échantillon.

Une semence donnant par exemple 85 % en 9 jours doit donner les $\frac{2}{3}$ de 85 soit 56 dans le tiers du temps, soit 3 jours.

Une graine donnant 90 % en 10 jours doit donner 60 % des graines en 3 jours.

Les betteraves par exemple à 80 % doivent donner 53 graines dans le $\frac{1}{3}$ de 14 jours, soit 5 jours environ.

Ces notions élémentaires agricoles exposées, nous allons pouvoir étudier l'action des circuits oscillants sur la *faculté germinative* et sur l'*énergie germinative*.

Faculté germinative

Est-il besoin d'insister que nos recherches sur la faculté germinative ont été faites d'une façon très sévère, en maintenant toutes les conditions de germination (humidité, température, éclaircissement, etc.) semblables. Une chose différait, le témoin était sans circuit et le lot de graines à éluder était sous circuit.

Les lots de graines ont été pris au hasard, souvent dans des sacs destinés à la vente, parfois nous avons, au contraire, recherché des vieilles graines dont le pouvoir germinatif était fatalement diminué.

Dans cette série d'expériences nous n'avons pas noté la durée des expériences, arrêtant celles-ci quand, après de nombreux jours, aucune autre graine ne germait.

En effet, dans cette série nous avons recherché à étudier l'action des circuits oscillants sur le nombre de graines germées, le chapitre suivant étant réservé à l'énergie ou vitesse germinative.

EXPERIENCE N° 1

Pouvoir
germinatif

Blé dur vendu pour semence

Blé sous circuit	96 %
Blé témoin	82 %
Gain avec circuit	14 %

EXPERIENCE N° 2

Blé dur vendu pour mouture

Blé sous circuit	81 %
Blé témoin	69 %
Gain avec circuit	12 %

EXPERIENCE N° 3

Pouvoir
germinatif

Blé dur datant d'au moins deux ou trois ans

Blé sous circuit 61 %

Blé témoin 22 %

Gain avec circuit 39 %

EXPERIENCE N° 4

Blé tendre de semence

Blé sous circuit 83 %

Blé témoin 76 %

Gain avec circuit 7 %

EXPERIENCE N^o 5

Pouvoir
germinatif

Blé tendre de semence (origine différente du n^o 4)

Blé sous circuit	79 %
Blé témoin	54 %
Gain avec circuit	25 %

EXPERIENCE N^o 6

Vieux blé tendre

Blé sous circuit	35 %
Blé témoin	8 %
Gain sous circuit	27 %

EXPERIENCE N° 7

	Pouvoir germinatif
<i>Orge de semence</i>	
Orge sous circuit	92 %
Orge témoin	79 %
Gain sous circuit	13 %

EXPERIENCE N° 8

<i>Orge du commerce</i>	
Orge sous circuit	78 %
Orge témoin	45 %
Gain sous circuit	33 %

EXPERIENCE N° 9

	Pouvoir germinatif
<i>Avoine de semence</i>	
Avoine sous circuit	86 %
Avoine témoin	61 %
Gain sous circuit	25 %

EXPERIENCE N° 10

<i>Avoine du commerce</i>	
Avoine sous circuit	68 %
Avoine témoin	41 %
Gain sous circuit	27 %

EXPERIENCE N° 11

Pouvoir
germinatif

Maïs du commerce

Maïs sous circuit 84 %

Maïs témoin 42 %

Gain sous circuit 42 %

EXPERIENCE N° 12

Sorgho-Bechna de Kabylie

Bechna sous circuit 76 %

Bechna témoin 63 %

Gain sous circuit 13 %

EXPERIENCE N° 13

	Pouvoir germinatif
<i>Aubergines</i>	
Aubergines sous circuit	73 %
Aubergines témoin	55 %
Gain sous circuit	18 %

EXPERIENCE N° 14

<i>Betteraves potagères</i>	
Betteraves sous circuit	69 %
Betteraves témoin	41 %
Gain sous circuit	28 %

EXPERIENCE N° 15

Pouvoir
germinatif

Betteraves fourragères

Betteraves sous circuit	76 %
Betteraves témoin	52 %
Gain sous circuit	24 %

EXPERIENCE N° 16

Carottes

Carottes sous circuit	81 %
Carottes témoin	38 %
Gain sous circuit	43 %

EXPERIENCE N° 17

	Pouvoir germinatif
<i>Courges</i>	
Courges sous circuit	68 %
Courges témoin	56 %
Gain sous circuit	12 %

EXPERIENCE N° 18

<i>Fèves</i>	
Fèves sous circuit	99 %
Fèves témoin	96 %
Gain sous circuit	3 %

EXPERIENCE N° 19

	Pouvoir germinatif
<i>Haricots</i>	
Haricots sous circuit	94 %
Haricots témoin	83 %
Gain sous circuit	11 %

EXPERIENCE N° 20

<i>Melons</i>	
Melons sous circuit	92 %
Melons témoin	79 %
Gain sous circuit	13 %

EXPERIENCE N° 21

Notes	Pouvoir germinatif
<i>Pois</i>	
Pois sous circuit	100 %
Pois témoin	94 %
Gain sous circuit	6 %

EXPERIENCE N° 22

<i>Pois-chiches</i>	
Pois-chiches sous circuit	99 %
Pois-chiches témoin	84 %
Gain sous circuit	15 %

EXPERIENCE N° 23

	Pouvoir germinatif
<i>Radis</i>	
Radis sous circuit	97 %
Radis témoin	94 %
Gain sous circuit	3 %

EXPERIENCE N° 24

<i>Graine de lin</i>	
Lin sous circuit	85 %
Lin témoin	68 %
Gain sous circuit	17 %

Des expériences sur des graines de fleurs m'ont donné des résultats plus impressionnants encore.

Conclusion. — Les expériences que nous citons ont été prises au hasard, parmi les très nombreuses que nous avons exécutées avec le même succès, montrent l'action indiscutable du circuit oscillant sur le pouvoir germinatif des semences. A noter également que chez les vieilles graines il semble redonner une vie nouvelle.

Energie germinative

Les expériences précédentes auraient pu nous servir pour déterminer l'énergie germinative, mais nous avons tenu à en refaire toute autre série, ne serait-ce que pour accumuler d'autres preuves expérimentales en faveur des théories que nous défendons.

Pour simplifier nos exposés, nous avons convenu d'écrire simplement : *sous circuit* le lot en expérience placé sous le circuit oscillant, qui, répétons-le encore une fois, n'est pas destiné à capter les ondes cosmiques, mais pour établir autour du sujet un champ magnétique qui filtre les ondes cosmiques en absorbant leur excès; *témoin*, pour désigner le lot témoin.

De même, contrairement à certains auteurs qui se sont occupés de la question, nous n'indiquerons pas le jour 0 jour de départ de l'expérience, 1^{er} jour, le lendemain du départ de l'expérience, car pour certaines graines, le temps « d'incubation » est très long et il nous faudrait tracer de nombreuses colonnes en blanc. Nous préférons donc indiquer : 1^{er} jour, le jour du départ de la germination, car, ce qui nous intéresse ici, est uniquement de rechercher la différence de vitesse de germination.

Par conséquent, en notant 1^{er} jour le départ de la germination dans les lots en expérience notre but sera atteint.

Les chiffres placés sous 1^{er} jour, 2^e jour, etc..., indiquent le nombre de graines germées. Nous avons cru bien faire en calculant le pourcentage.

EXPERIENCE N° 25

Blé dur

	1 ^{er} jour	2 ^e j.	3 ^e j.	4 ^e j.	5 ^e j.	6 ^e j.	7 ^e j.
Sous circuit..	3	19	42	61	89	92	—
Témoin	0	9	25	48	65	76	—
En plus S/C.	3	10	17	13	24	16	—
%	100	53	41	22	22	18	—

EXPERIENCE N° 26

Vieux blé dur

Sous circuit..	2	11	28	35	42	59	—
Témoin	0	2	9	18	26	31	—
En plus S/C.	2	9	19	17	16	28	—
%	200	82	68	49	39	48	—

EXPERIENCE N° 26

Blé tendre de semence

	1 ^{er} jour	2 ^e j.	3 ^e j.	4 ^e j.	5 ^e j.	6 ^e j.	7 ^e j.
Sous circuit..	6	18	37	49	64	86	—
Témoin	1	9	24	37	50	61	74
En plus S/C.	5	9	13	12	14	25	—
%	84	50	36	25	22	30	—

EXPERIENCE N° 27

Orge de semence

Sous circuit..	5	22	41	65	91	—	—
Témoin	1	9	21	39	60	66	75
En plus S/C.	4	13	20	26	31		
%	80	60	49	60	35	—	—

EXPERIENCE N° 28

Avoine de semence

	1 ^{er} jour	2 ^e j.	3 ^e j.	4 ^e j.	5 ^e j.	6 ^e j.	7 ^e j.
Sous circuit..	6	14	29	45	72	84	—
Témoin	1	8	17	31	47	54	66
En plus S/C.	5	6	12	14	25	30	
%	84	43	42	32	35	36	—

EXPERIENCE N° 29

Maïs du commerce

Sous circuit..	3	16	37	49	68	71	82
Témoin	0	4	19	28	44	53	61
En plus S/C.	3	12	18	21	24	18	21
%	300	75	49	43	36	26	26

EXPERIENCE N° 30

Sorgho

	1 ^{er} jour	2 ^e j.	3 ^e j.	4 ^e j.	5 ^e j.	6 ^e j.	7 ^e j.
Sous circuit..	1	8	29	46	56	72	81
Témoin	0	3	12	21	34	44	48
En plus S/C.	1	5	17	25	22	28	33
%	100	63	59	55	40	39	61

EXPERIENCE N° 31

Aubergine

Sous circuit..	7	28	37	43	61	75	—
Témoin	2	13	21	28	34	47	64
En plus S/C.	5	15	16	15	27	28	
%	72	54	44	35	45	38	—

EXPERIENCE N^o 33

Betteraves fourragères

	1 ^{er} jour	2 ^e j.	3 ^e j.	4 ^e j.	5 ^e j.	6 ^e j.	7 ^e j.
Sous circuit..	8	21	42	55	62	70	—
Témoin	2	7	22	31	43	59	63
En plus S/C.	6	14	20	24	19	11	—
%	75	67	48	44	31	16	—

EXPERIENCE N^o 33

Carottes

Sous circuit..	4	14	35	59	65	74	—
Témoin	0	4	19	32	41	54	62
En plus S/C.	4	10	16	27	24	20	—
%	400	72	46	46	37	28	—

EXPERIENCE N^o 36

Fèves

	1 ^{er} jour	2 ^e j.	3 ^e j.	4 ^e j.	5 ^e j.	6 ^e j.	7 ^e j.
Sous circuit..	5	15	38	57	61	89	98
Témoin	1	8	23	41	53	71	95
En plus S/C.	4	7	15	16	8	18	3
%	80	47	40	28	14	21	4

EXPERIENCE N^o 37

Haricots

Sous circuit..	15	37	52	76	96	—	—
Témoin	6	19	36	59	78	81	—
En plus S/C.	9	18	16	17	18	—	—
%	60	49	31	23	19	—	—

EXPERIENCE N° 38

Metons

	1 ^{er} jour	2 ^e j.	3 ^e j.	4 ^e j.	5 ^e j.	6 ^e j.	7 ^e j.
Sous circuit..	4	12	23	36	58	79	91
Témoin	0	4	11	23	37	51	68
En plus S/C.	4	8	12	13	21	28	23
%	400	67	53	37	37	36	26

EXPERIENCE N° 39

Pois

Sous circuit..	12	31	49	58	76	97	—
Témoin	3	13	31	42	58	78	82
En plus S/C.	9	18	18	16	18	19	—
%	75	59	37	28	24	20	—

EXPERIENCE N° 40

Pois-chiche

	1 ^{er} jour	2 ^e j.	3 ^e j.	4 ^e j.	5 ^e j.	6 ^e j.	7 ^e j.
Sous circuit..	10	28	51	60	78	98	—
Témoin	2	14	35	41	63	73	87
En plus S/C.	8	14	16	19	15	25	—
%	80	50	32	32	20	26	—

EXPERIENCE N° 41

Radis

Sous circuit..	8	24	48	64	81	97	—
Témoin	3	11	29	37	65	76	85
En plus S/C.	5	13	19	27	16	21	—
%	63	55	40	43	20	22	—

EXPERIENCE N° 42

Lin

	1 ^{er} jour	2 ^e j.	3 ^e j.	4 ^e j.	5 ^e j.	6 ^e j.	7 ^e j.
Sous circuit..	6	19	42	59	77	83	—
Témoin.	2	8	18	37	48	61	71
En plus S/C.	4	11	24	22	29	22	—
%	67	58	58	38	39	27	—

En plus des expériences citées, nous en avons exécutées de très nombreuses et notamment avec les graines de fleurs, les résultats sont aussi satisfaisants.

Conclusion. — Les circuits oscillants augmentent d'une façon certaine et constante la vitesse de germination.

Action des circuits oscillants sur les oignons à fleurs.

Nous avons emprunté cette désignation d'« oignons à fleurs » aux catalogues des marchands de graines, ce qui simplifiera notre paragraphe.

EXPERIENCE N° 43

Cyclamen

Un nombre égal de patates de cyclamen, reçues de Paris, sont placées dans plusieurs pots avec et sans circuit oscillant.

La végétation apparaît plusieurs jours en avance dans les pots pourvus de circuits.

Nous avons fait un lot de patates douteuses, parmi ces dernières, seules celles qui furent placées dans les pots munis de circuits ont donné de la végétation.

EXPERIENCE N° 44

Fresias

Les pot munis de circuits sont encore en avance de plusieurs jours sur les pots témoins.

EXPERIENCE N° 45

A vrai dire nous devrions écrire *Expérience* au pluriel, car les jacinthes et les narcisses nous permirent de faire de très nombreuses expériences, de très nombreux pots furent plantés — nous aimons beaucoup ces fleurs — et toujours les résultats furent nettement positifs.

EXPERIENCES N° 46, ETC...

Narcisses

Narcisses des champs, narcisses de jardin, aux multiples et merveilleux aspects, subissent, avec profit les circuits oscillants.

EXPERIENCE N° 47

Bégonias

Les bégonias, tubéreux ou non, sont plus vigoureux et plus grands dans les pots munis de circuits que dans les pots témoins.

**L'action du circuit oscillant est modifiée
quand on fait varier le métal supportant
les pots en expérience.**

Si nous plaçons des pots munis de circuits oscillants de cuivre :

- Le premier sur de la terre,
- Le deuxième sur une plaque de cuivre,
- Le troisième sur une plaque de zinc,
- Le quatrième sur une plaque de fer,
- Le cinquième sur une plaque d'aluminium,
- Le sixième sur une plaque de plomb,

l'action des circuits oscillants est alors modifiée suivant le substratum, avec les radis par exemple, 2, 3 et 6 donnent de meilleurs résultats et dans l'ordre.

Cette action, ou plutôt ces modifications de l'action des circuits oscillants, par les supports de composition différentes, ont besoin d'être encore étudiées car elles varient avec les plantes, avec les *haricots*, par exemple, les pots 2 et 4 sont les plus développés.

L'action des circuits oscillants continue avec la croissance des plantes.

Après avoir étudié l'action des circuits oscillants sur le pouvoir germinatif et sur la vitesse de la germination, il devenait intéressant de savoir, ce qui paraissait évident *a priori*, si l'action de ces circuits continuait avec la croissance de la plante.

Il suffit de voir une plante se développant, sous circuit, et une plante sans circuit, pour être fixé.

L'aspect extérieur, déjà, prouve que cette action ne s'est pas ralentie.

Des *Pois*, sous circuit, ont des tiges de 23 cm. plus longues que celles des pois témoins.

Des *Narcisses* et des *Jacinthes*, non seulement ont des feuilles plus longues et plus vertes, mais la hampe florale est beaucoup plus longue, les fleurs, plus belles et plus grosses.

Des *Radis* ont, sous circuit, des feuilles plus grandes, un peu plus large, et deviennent plus gros que les témoins.

Mais chiffrons un peu ces différences.

EXPERIENCE N° 48

Pois

Nous prenons *un même nombre* de pieds de *petits pois*, les uns sous circuit, les autres sans circuit, nous constaterons d'abord que les premiers sont plus vigoureux, les rameaux sont plus développés et ils sont tous plus haut que les témoins.

Sur les premiers nous ramassons 59 causses, sur les deuxièmes 41 seulement.

Ces causses pesées nous donnent pour les premières 237 grammes fort, soit 4 gr. 2 par cause, alors que les deuxièmes donnent environ 125 grammes, soit environ 3 grammes par cause.

Certaines personnes ont prétendues que les pois de la première qualité étaient plus sucrés que ceux de la deuxième.

EXPERIENCE N° 49

Fèves

La même opération est faite pour les fèves, la différence est cette fois de 25 fèves pour les plants sous circuits et de 17 pour les témoins.

Les 25 fèves pèsent environ 653 grammes, soit un peu plus de 24 grammes de moyenne, alors que les 17 fèves ne pèsent que 305 grammes environ, soit une moyenne de 18 grammes.

EXPERIENCE N° 50

Radis

Dix radis, plantés sous circuit, pèsent, *avec les feuilles*, 81 grammes environ, soit 8 gr. 1 de moyenne.

Dix radis plantés en même temps, il va sans dire, mais sans circuit, ne pèsent que 65 grammes environ, soit une moyenne de 6 gr. 50.

**L'activation de la plante continue
même après la suppression
du circuit oscillant.**

Il était, *a priori*, évident, que l'action du circuit oscillant devait se faire sentir pendant toute la période de croissance de la plante en expérience.

Mais ce qui devenait intéressant c'était de rechercher si, après avoir fait germer une graine, l'avance allait se maintenir.

Plus d'une centaine d'expériences nous permettent d'affirmer aujourd'hui que cette avance se maintient constamment.

Après la germination sous circuit, les graines plantées sans circuit se développent mieux et plus rapidement que les graines témoins.

Les *Pois*, les *Fèves*, les *Radis*, donnent une récolte plus forte.

Les patates de cyclamen, les bulbes de narcisse et de jacinthe ayant germés sous circuit, donnent, même après enlèvement du circuit, des plants plus vigoureux, des feuilles plus belles, une hampe florale plus longue et fleurissent plusieurs jours avant les témoins.

Action revitalisante des circuits oscillants sur les plantes.

Il arrive souvent que dans des plantations en pots et même en pleine terre, certains plants qui avaient eu un départ convenable, sans raison apparente, s'arrêtent, s'étiolent, végètent et meurent parfois.

Nous avons donc recherché ces plants souffreteux et nous avons eu de la chance de trouver des géranium, des pelargonium, des bégonias et des œillets, qui semblaient devoir mourir.

A vrai dire, à certains, le circuit avait été placé, avec la certitude de son inefficacité. Nous étions certains de la mort de ces plants. Deux pots furent même abandonnés et ne reçurent aucun soin.

A notre grande surprise, tous les plants survécurent, reprirent lentement une vie qui semblait les quitter, les feuilles reverdirent, si bien que quelques mois après les plus beaux pots étaient ceux que nous avions condamnés.

Les circuits oscillants avaient donné une vitalité nouvelle et exceptionnelle à nos plans.

Action des circuits oscillants sur le pouvoir diastasique des grains

Le circuit oscillant ayant une action très sensible sur la germination des graines, dont nous avons noté les manifestations externes, devait avoir fatalement une action sur le pouvoir diastasique, action interne.

Nous avons vu, au début, que toute germination s'accompagnait de modification interne, les diastases augmentaient pour dissoudre les éléments nutritifs nécessaires au développement de la graine.

La réaction la plus simple des diastases, réaction qui permet de doser le pouvoir diastasique, est le dégagement de l'oxygène de l'eau oxygénée.

On traite un poids connu de graine écrasée au mortier par un mélange d'eau distillée bouillie et d'eau oxygénée, dont on détermine le titre au moment de l'emploi.

Pour titrer l'oxygène dégagé, deux méthodes sont à notre portée, le titrage de l'eau oxygénée en excès par une solution titrée de permanganate de potasse, ou le titrage volumétrique de l'oxygène dégagé dans une éprouvette à gaz. Pour la commo-

dité de nos expériences nous avons fait ces dosages
au permanganate.

EXPERIENCE N° 51

Blé

Durée de l'expérience 30 minutes

	1 ^{er} jour	2 ^e j.	3 ^e j.	4 ^e j.	5 ^e j.
Sous circuit.	35 cc	37,1	39,1	50,4	60,5 cc
Témoin . . .	21 cc	22,7	27,2	33,1	42,0 cc

EXPERIENCE N° 52

Orge

Sous circuit.	32 cc	38,3	40,05	53,1	62,3
Témoin . . .	20	23	28,4	34,6	45,1

EXPERIENCE N° 53

Pois

	1 ^{er} jour	2 ^e j.	3 ^e j.	4 ^e j.	5 ^e j.
Sous circuit	37,3	49,8	67,5	98,9	108,5
Témoin . . .	35,0	38,7	54,2	71,6	92,0

EXPERIENCE N° 54

Pois-chiches

Sous circuit	45,6	57,3	73,5	101,7	121,0
Témoin . . .	37,0	44,9	63,9	89,9	100,6

EXPERIENCE N° 55

Fèves

Sous circuit	43,8	56,7	69,4	88,0	97,8
Témoin . . .	34,2	41,8	57,5	70,1	75,2

EXPERIENCE N° 56

Haricots

	1 ^{er} jour	2 ^e j.	3 ^e j.	4 ^e j.	5 ^e j.
Sous circuit	51,6	58	75,4	103,5	126,7
Témoin . . .	38,1	47,6	68,2	91,3	104,1

EXPERIENCE N° 57

Mais

Sous circuit	67,0	86,4	101,6	115,2	139,8
Témoin . . .	58,8	75,7	89,6	99,8	121,6

Action de la Lune sur la végétation

Nous avons pendant plus d'un an accumulé les preuves de l'efficacité des circuits oscillants sur la germination des graines et le développement de la végétation.

Parmi les très nombreuses expériences exécutées nous avons choisi, non pas les meilleures, elles sont toutes bonnes, mais les plus caractéristiques, qui, à notre avis, devaient nous dispenser d'une longue et fatigante liste de résultats, en vérité tous positifs.

Pourtant, à certains moments, quelques résultats nous surprirent, ils étaient des plus quelconques, et parfois il semblait que le circuit n'agissait presque pas.

Nous avons pensé que l'isolement était mauvais, ou qu'une couche d'oxyde annulait le circuit. Ni la refection de l'isolement, ni l'astiquage du fil ne changeaient les résultats.

Intrigués, nous avons cherché dans la documentation pour voir si pareils résultats étaient signalés.

Dans l'ouvrage « La Science et le Bonheur », de Georges Lakhovsky, nous remarquons que pendant la pleine lune les circuits oscillants semblaient ne pas avoir d'action sur les malades.

Ce fut un jeu de regarder et de constater que ces « mauvais » résultats, coïncidaient, en effet, avec la pleine lune.

Par conséquent, contrairement à ce qui est écrit actuellement, la *lune* a une action certaine sur la végétation.

Nous avons entrepris toute une série d'expériences pour démontrer cette action, mais nous sommes encore obligé de retarder cette publication.

Nos affirmations feront rire les sceptiques qui, *a priori*, nient l'action des ondes sur la végétation.

Pourtant peuvent-ils nier par exemple l'action de la lumière sur la croissance des plantes ?

En plaçant deux plantes semblables dans les mêmes conditions de température, d'humidité, etc..., mais l'une à la lumière et l'autre à l'obscurité, on constate que celle placée dans l'obscurité pousse plus rapidement.

Il a été démontré également qu'une lumière trop vive accélère au contraire la croissance.

D'après R. Combes :

1° L'intensité lumineuse la plus favorable à l'ensemble du développement des plantes vertes n'est pas la même pour toutes les plantes et peut être inférieure à la lumière solaire normale; c'est ce qui explique comment certaines espèces se plaisent mieux à l'ombre et d'autres au soleil ;

2° Pour une espèce donnée, cette intensité lumineuse peut varier suivant l'état de développement ; dans ce cas cette intensité lumineuse est d'autant plus élevée que le développement est plus avancé.

M. Tisserand a constaté pour les céréales que la période de végétation décroît au fur et à mesure que la durée des jours d'été augmente avec la latitude ; à Christiana, le blé n'a besoin que de 90 jours pour se développer et mûrir, tandis qu'en France il faut environ 140 jours. Des semences importées d'Alten (70 degrés de latitude N.) ont fructifiées au bout de 50 jours.

L'action des couleurs sur les organismes vivants n'est-elle pas niée, ridiculisée ?

Or, MM. Camille Flammarion et Georges Mathieu ont montré comment se comportent les plantes dans les serres diversement colorées : serre rouge, serre verte, serre blanche et serre vitrée de verre incolore transparent laissant passer tous les rayons afin de comparer l'action de la lumière totale blanche avec celles des radiations diverses.

En général, dans la serre rouge, les rayons rouges du soleil exaltent la végétation ; les plantes s'y développent 2 ou 3 fois plus, mais elles sont frêles ; c'est ainsi qu'un pied de laitue, au lieu de rester à l'état de salade pommée s'est élevée frêle et long jusqu'à une hauteur de 1 m. 50, alors que dans la serre blanche un pied de laitue analogue n'atteint que 0 m. 60.

Dans la serre bleue, les rayons lumineux retardent au contraire le développement des plantes ; c'est ainsi que, dans une serre bleue, le développement des plantes, pendant trois mois (d'août à octobre) était resté absolument stationnaire ; des fraises n'étaient pas plus avancées en octobre qu'en mai.

M. Flammarion a reconnu, d'autre part, que par la culture des plantes sous des radiations différentes, on peut modifier la forme, la dimension et la couleur des feuilles et des fleurs, ainsi que le parfum des plantes.

Mais, m'objectera-t-on, vous nous parlez que de l'action de la lumière ou d'une partie de la lumière et non des ondes.

Qu'est-ce donc que la lumière ?

La lumière ? Mais c'est tout simplement une toute petite portion, à peine une octave, de tout le clavier des vibrations électromagnétiques qui affectent les cellules de notre rétine et fait vibrer certains dendrites de nos cellules cervicales à la même fréquence que celle correspondant à une région donnée de ce qu'on appelle le spectre lumineux.

Nous savons que la région lumineuse que détecte notre œil se compose des couleurs du spectre visible, violet, indigo, bleu, vert, jaune, orange, rouge. Les limites de cette octave vont du rouge (420 trillions de vibrations par seconde) au violet (775 trillions de vibrations par seconde).

En ce qui concerne la lumière, on sait que pendant longtemps deux théories se sont affrontées.

D'abord la théorie de l'émission de Newton, selon laquelle les phénomènes lumineux seraient dus à l'émission de corpuscules projetés par la source lumineuse (soleil, astre, lampe).

La théorie de l'ondulation, due aux travaux de Huguens et de Fresnel, selon laquelle la lumière serait un phénomène ondulatoire issu de la source. C'est à l'appui de ces travaux que Maxwell a bâti

son édifice célèbre de la théorie électromagnétique de la lumière.

Puis on revint à l'hypothèse corpusculaire avec la théorie des électrons de Lorentz et avec celle des quanta de Planck.

En 1915, M. Comas Sola prétendit que la lumière était constituée par des particules matérielles projetées par le soleil à la vitesse de 300.000 kilomètres et liées entre celles par « vibration élastique ».

Plus récemment, Louis de Broglie a émis une hypothèse, selon laquelle la lumière résulterait de la combinaison d'un mouvement corpusculaire et d'un mouvement ondulatoire provenant l'une et l'autre de la source lumineuse.

A la réflexion, si, dans l'atmosphère et selon la théorie de Louis de Broglie, la lumière est corpusculaire et ondulatoire, il est fort probable que, dans les espaces intersidéraux, le rayonnement qui donne la lumière est *ondulatoire* et *non corpusculaire*.

La lumière résulte, en effet, de la mise en résonance des atomes qui se trouvent dans l'atmosphère sous l'action des ondes électromagnétiques non corpusculaires émises par le soleil, les astres ou autres sources de désagrégation d'énergie comme les lampes et le feu.

Le soleil nous envoie une gamme très étendue d'ondes électromagnétiques de toutes fréquences, de toutes longueurs d'onde. Certains de ces rayonnements, en traversant l'atmosphère y rencontrent des corpuscules capables de vibrer avec leur fréquence et sont mis en vibration par résonance.

Ainsi naît la lumière. Car nos yeux ne peuvent pas être impressionnés directement par les ondes électromagnétiques *invisibles*, mais seulement par la lumière qui résulte de la vibration des particules qui constituent les gaz de l'atmosphère en résonance avec ces ondes électromagnétiques.

L'ombre résulte de la suppression de la résonance, par l'arrêt de la transmission sous l'effet de l'écran interposé.

Tout le monde admet qu'à côté des ondes visibles il puisse exister des radiations invisibles : radium, uranium, etc...

Outre la lumière, les ondes électromagnétiques du soleil produisent la chaleur.

La vieille théorie du soleil, boule de feu, a vécu.

On ne peut, en effet, concevoir qu'une chaleur même de quelques milliers de degrés puisse se propager sur 149 millions de kilomètres et à travers le froid du zéro absolu, c'est-à-dire de 273° C au-dessous de zéro.

Si le soleil était un bloc de feu, plus on se rapprocherait du soleil, plus on devrait avoir chaud.

Or, en avion, à 1.000 mètres d'altitude vous grelottez de froid, même en plein été, alors que les gens, sur la terre, étouffent de chaleur.

Comme la lumière, la chaleur vient de l'atmosphère.

Prenons un exemple. Tout le monde connaît les enseignes lumineuses. Elles sont composées de tubes remplis de Néon par exemple et d'un appareil électrique, produisant des ondes de haute fréquence. Bien entendu il n'y a, dans ces tubes, aucun fil.

comme dans les lampes. Faisons agir les ondes. Si le tube était absolument vide, nous ne verrions rien, mais comme il y a du Néon les ondes font vibrer en résonance les molécules de ce gaz, d'où lumière et chaleur produites par cette ionisation.

Le soleil rayonne des radiations électromagnétiques de toutes fréquences, qui ne sont, en elles-mêmes, ni de la chaleur, ni de la lumière.

Mais ces rayons invisibles, en traversant notre atmosphère terrestre, mettent en résonance les molécules des gaz rares qui se trouvent dans l'atmosphère tels que le néon, le xénon, le krypton, etc..., et qui, en vibrant avec leurs fréquences propres, donnent la lumière et la chaleur exactement comme le tube de l'enseigne lumineuse excité par les courants fournis par l'appareil d'alimentation.

Mais, va-t-on dire, la lune n'étant pas entourée d'atmosphère nous apparaît cependant lumineuse.

La lune émet pour son propre compte des ondes qui, sans doute, n'entre pas dans la zone lumineuse, mais qui, en ce qui concerne son action biologique, n'en sont pas moins actives.

Mais en ce qui concerne la lumière de la lune il ne faut pas oublier qu'elle joue un rôle de réflecteur électromagnétique.

Le rayonnement de haute fréquence venant du soleil et frappant la lune sont réfléchis. Lorsque notre terre se trouve dans l'angle de cette réflexion, les gaz de notre atmosphère se mettent à vibrer en résonance avec ces ondes électromagnétiques et la lune nous apparaît lumineuse, grâce à notre atmosphère par le même processus que le soleil.

Par conséquent, il nous sera possible d'écrire maintenant : *Lumière=ondes* — *Chaleur=ondes*.

Les ondes, toujours les ondes, rien que les ondes qui ont une action formidable — et presque méconnue — sur la vie.

L'explication de la lumière lunaire que nous venons de donner plus haut nous fait comprendre que fatalement les phases de la lune doivent avoir une action sur la végétation et la vie.

La lune, à son action propre, ajoute, par réflexion, celle du soleil — peut-être après en avoir absorbé, filtré une partie. Or, cette action varie fatalement avec l'intensité de cette réflexion.

N'oublions pas aussi que les radiations cosmiques, atmosphériques ou telluriques qui entretiennent la vie, ont une intensité extrêmement variable. Elles sont, avons-nous déjà vu, trois fois plus faibles à midi qu'à onze heures du soir en raison de l'absorption par le rayonnement solaire.

Ainsi une cellule vivante qui capte, pendant le jour, un rayonnement insuffisant, peut se rattraper pendant la nuit, alors que le rayonnement est plus fort. Mais pendant la pleine lune, par exemple, les radiations solaires arrivent sur notre terre, réfléchie par la lune, il se manifeste alors une déficience de rayonnement — la pleine lune continue l'action du soleil — d'où affaiblissement de l'oscillation cellulaire et ralentissement du travail physiologique.

A l'appui de notre thèse nous citerons rapidement d'ailleurs les travaux du professeur V. Rivera, de l'Institut Royal agraire de Pérouse.

V. Rivera classe les diverses radiations connues selon leur longueur d'onde et examine successivement leur action sur les cellules végétales. Il considère d'abord :

- les rayons ultra-gamme, puis
- les rayons gamma, puis
- les rayons X, puis
- les rayons ultra-violets, puis
- les radiations lumineuses et enfin
- les ondes hertziennes.

Dans la gamme des radiations lumineuses qui couvre environ une octave (de 3.800 à 7.600 $\text{\AA}$) il trouve deux espèces de radiations : les radiations excitatrices à ondes longues, c'est-à-dire celles qui sont situées en deça du rouge et les radiations retardatrices à ondes courtes, c'est-à-dire celles qui sont situées au-delà du violet.

Ces deux groupes seraient séparés à peu près par les radiations placées au milieu du spectre lumineux, c'est-à-dire par celles de la lumière jaune.

Les radiations à longueur d'onde plus courte que le jaune, c'est-à-dire les radiations violettes et ultra-violettes, les rayons X, les rayons gamma et ultra-pénétrants auraient une action retardatrice ou déprimante sur la multiplication cellulaire.

Au contraire, les radiations à ondes plus longues que le jaune, c'est-à-dire les radiations rouges, infra-rouges et hertziennes seraient douées du pouvoir de favoriser cette multiplication et d'entretenir la vie.

Voici le tableau des radiations établi par le professeur Vincenzo-Rivera.

Ultra - péné- trante ... ou Ultra - gamma ..		de 0,0002 à 0,0007 A°	Pour les doses existant dans les mi- lieux ambiants : déprimantes.
Gamma. . . .	6 octaves, dont 4 communes avec les rayons X.....	de 0,0007 à 1 A°	Pour toutes les doses expérimen- tales utilisées en laboratoire : dé- primantes ou indifférentes, mais excitantes en définitive sur les végétaux.
X.	12 octaves, dont 4 in- fra-Röntgen et 8 Röntgen.	de 0,057 à 144 A°	Même effet que les rayons gamma.
Ultra-violet- te	5 octaves	de 0,144 à 3.800 A°	Pour les doses existant dans le mi- lieu ambiant normal : déprimantes.
Lumineuses..	1 octave	de 3.800 à 7.600 A°	Partie à ondes plus courtes : dépri- mantes. Partie à ondes plus lon- gues : excitantes ou moins dépri- mantes.
Infra-rouge..	8 octaves	de 7.600 à 0,25 mm.	Excitantes.
Hertziennes..	22 octaves	de 0,00025 à 30.000 m.	En ce qui concerne les expériences de laboratoire : excitantes dans le cas des ondes courtes.

Donc la lune, générateur d'ondes, renforcée d'une façon différente, suivant ses propres phases, par celles du soleil, a une action certaine sur la végétation.

L'abbé Moreux lui-même a constaté, par exemple, que la récolte des champignons de couche est aussi abondante du huitième au quinzième jour de la lunaison que pendant tout le reste du mois lunaire.

La pleine lune sera l'époque où l'on devra éviter toute plantation.

L'ingénieur agronome allemand Jaeger a écrit, et nos expériences personnelles semblent déjà lui donner raison : « L'époque entre la nouvelle lune et la pleine lune (premier quartier) est favorable à l'ensemencement des plantes maraîchères dont la partie utile est au-dessus du sol.

Pour les plantes dont on utilise les parties souterraines (carottes, navets, pommes de terre, etc...) la meilleure est celle qui va de la pleine lune à la nouvelle lune (dernier quartier ou vieille lune).

Les expériences doivent non seulement porter sur la quantité mais aussi sur la qualité. Il va sans dire que de telles expériences sont très longues, mais l'agriculture gagnerait à les voir se généraliser.

Ces quelques lignes, ouvrant des horizons inattendus et illimités, car non seulement il va être intéressant de pousser l'étude des ondes et des couleurs — qui n'agissent en réalité que comme filtres des ondes : le rouge laisse passer les ondes de même vibration — mais l'étude de l'action thé-

rapeutique des « simples » pourrait être reprise sur ces nouvelles bases, car il est à peu près certain que cette action thérapeutique — qui faisait merveille jadis et est presque nulle aujourd'hui — doit varier selon la latitude, la qualité du terrain, l'altitude, l'état atmosphérique, le jour et l'heure de la récolte, la phase de la lune et la position des astres générateurs d'ondes.

Action du circuit oscillant sur les cultures de levures de vin.

Nous avons cherché à déterminer l'action des circuits oscillants sur les levures de vin (saccharomyces) en culture en voile.

Les résultats dépassèrent notre attente.

Voici notre façon d'opérer. Nous prenions une goutte de culture de levure et nousensemencions un volume déterminé de moût artificiel ou naturel. Après avoir agité longuement et avec force nous divisions ce volume en deux.

Une numération des levures au départ nous indiquait si, dès le début, notre opération avait été convenablement exécutée. Plus d'une fois il nous fallu recommencer.

Certain de notre départ nous placions, dans une chambre où la température était suffisamment élevée, notre récipient de levures témoin et un récipient sous le circuit oscillant. La couche de liquide ne dépassait guère un centimètre d'épaisseur.

Au bout de quelques jours nous refaisions une numération, soit en comptant les levures par champ, soit en nous aidant de la cellule de Malassez. Dans nos résultats nous avons simplement exprimé les rapports en chiffres ronds.

EXPERIENCE N° 58

Moût artificiel

Le rapport des deux numérations, au bout de deux jours est de 1 à 4 à l'avantage de la culture sous circuit.

EXPERIENCE N° 59

Moût artificiel

Les levures utilisées sont des levures de vin blanc, au bout de 5 jours, le rapport, toujours à l'avantage de la culture sous circuit, est de 1 à 13.

EXPERIENCE N° 60

Moût de raisin rouge

Le rapport est, au bout de deux jours, de 1 à 8 pour culture sous circuit.

EXPERIENCE N° 61

Moût de raisin rouge sulfite

Au bout de trois jours les levures sous circuit se sont multipliées dans le rapport de 1 à 10.

EXPERIENCE N° 62

Moût d'aramon

Le rapport est de 1 à 6.

EXPERIENCE N° 63

Moût de raisin blanc

Le rapport est toujours à l'avantage de la culture sous circuit de 1 à 13.

EXPERIENCE N° 64

Moût de raisin blanc acidifié

Le rapport reste de 1 à 11.

EXPERIENCE N° 65

Moût de raisin blanc acidifié et phosphaté

Le rapport est cette fois de 1 à 18.

Pour expliquer ces phénomènes nous nous contenterons de donner l'explication de Georges Lakhovsky parue dans « La Matière », page 165.

... « Nous allons comprendre maintenant l'action de mon circuit oscillant sur un être vivant composé de cellules. Le circuit qui entoure la boîte de Petri, dans laquelle sont enfermés les infusoires (pour nous les levures) crée une compression de l'univers, en raison du nombre des atomes que contient le métal de ce circuit, et ce rayonnement agit à la manière d'un écran vis-à-vis des autres rayonnements extérieurs (provenant de taches solaires, ondes cosmiques, failles, etc...). Car

ce circuit crée une énergie spéciale nouvelle et constante en relation directe avec le rayonnement des chromosomes et des chondriomes contenus dans la cellule vivante.

Il s'en suit que les infusoires placés dans le champ de mes circuits, protégés contre la variation des rayonnements extérieurs qui leur est nuisible, se multiplient plus régulièrement et, par conséquent, plus rapidement.

Vous notez que cette action se produit à distance et même à une distance considérable, car la distance qui sépare le circuit oscillant de ces infusoires (pour nous les levures) relativement à leur taille, équivaldrait, pour des êtres de la dimension de l'homme, à des milliers de kilomètres.

Action du circuit oscillant sur les fermentations.

Après une aussi belle action des circuits oscillants sur la vie des levures, nous étions convaincu que les circuits oscillants devaient agir sur les fermentations.

Nos travaux antérieurs, sur les levures et les fermentations nous avaient permis de sélectionner des levures de la région du Zaccar. C'est sur ces levures, avec moût naturel et artificiel, que nous avons étudié l'action des circuits oscillants

Nous avons mesuré la vitesse de fermentation en mesurant le gaz carbonique dégagé, ce qui était relativement facile. Nous avons recherché à évaluer les rendements alcooliques ; malheureusement les faibles volumes utilisés pour les expériences de laboratoire ont rendu très difficile cette appréciation.

Nous pouvons toutefois affirmer que très souvent le rendement alcoolique des levures sous circuit dépassait de plusieurs dixièmes de degré celui du témoin.

EXPERIENCE N° 66

Fermentation. — Moût artificiel

	1 ^{er} jour	2 ^e jour	3 ^e jour
CO ² sous circuit.....	41 cc	130 cc	190 cc
CO ² témoin	25 cc	90 cc	120 cc

EXPERIENCE N° 67

Fermentation. — Moût artificiel

CO ² sous circuit.....	35 cc	119 cc	152 cc
CO ² témoin	19 cc	67 cc	92 cc

EXPERIENCE N° 68

Fermentation. — Moût de raisin blanc

CO ² sous circuit.....	48 cc	150 cc	210 cc
CO ² témoin	34 cc	127 cc	194 cc

EXPERIENCE N° 69

Fermentation. — Moût raisin blanc phosphaté

	1 ^{er} jour	2 ^e jour	3 ^e jour
CO ² sous circuit.....	52 cc	165 cc	231 cc
CO ² témoin	35 cc	137 cc	223 cc

EXPERIENCE N° 70

Fermentation. — Moût raisin rouge

CO ² sous circuit.....	39 cc	128 cc	184 cc
CO ² témoin	23 cc	97 cc	168 cc

EXPERIENCE N° 71

Fermentation. — Moût raisin rouge phosphaté

CO ² sous circuit.....	47 cc	158 cc	203 cc
CO ² témoin	32 cc	129 cc	185 cc

Action des circuits oscillants sur les liquides organiques.

Poursuivant nos expériences nous avons recherché quelle pouvait être l'action des circuits oscillants sur les liquides organiques.

Nous avons délaissé le lait pour y revenir plus tard, car, pour ce liquide, il y a deux actions qui se produisent en même temps : action chimique et action bactériologique que nous comptons étudier séparément.

Nos expériences ont donc porté sur les huiles d'olives et d'arachides, sur les bières, les eaux de vie et les vins.

EXPERIENCE N° 72

Huile d'olives

Sous circuit : acidité au bout de 6 jours 1,76.

Témoin : acidité déterminée au départ et après les 6 jours : 2 gr. 3.

L'huile sous circuit a été jugée meilleure que le témoin.

EXPERIENCE N° 73

Huile d'olives

Sous circuit. — Après 6 jours acidité : 1 gr. 12.

Témoin..... — Après 6 jours acidité : 1 gr. 36.

Sous circuit l'huile est déclarée ne pas être la même que le témoin.

EXPERIENCE N° 74

Huile d'arachides

Sous circuit. — Après 6 jours acidité : 1 gr. 151.

Témoin..... — Après 6 jours acidité : 1 gr. 305.

Le goût a été modifié dans l'échantillon sous circuit.

EXPERIENCE N° 75

Bière

Sous circuit. — Après 6 jours acidité : 0 gr. 90.

Témoin..... — Après 6 jours acidité : 1 gr. 10.

Le goût a été modifié à l'avantage du premier.

EXPERIENCE N° 76

Bière

Sous circuit. — Après 6 jours acidité : 0 gr. 79.

Témoin..... — Après 6 jours acidité : 1 gr. 21.

La première est encore la meilleure.

EXPERIENCES N°s 77, 78, 79

Eaux de vie

Nous avons placé trois échantillons d'eau de vie, deux de marc, un de vin sous circuits et au bout

de 21 jours nous avons fait goûter ces trois échantillons à des connaisseurs, ainsi que les témoins. Nous les avons présenté comme six échantillons différents, demandant leur avis pour nos achats. Sans une hésitation les trois échantillons placés sous circuits ont été déclarés meilleurs, et datant de plusieurs années, alors qu'en réalité, ces échantillons dataient de quelques mois.

EXPERIENCES N^{os} 80 ET 81

Vinaigre de vin

Nous plaçons sous circuits deux échantillons de vinaigre, titrant respectivement en acide sulfurique 31 gr., 50 et 46 gr. 20. Au bout de huit jours le premier ne titre que 28,75 et le second 39,95. Le bouquet avait été modifié.

EXPERIENCE N^o 82

Vin rouge

Témoin. — Acidité totale, 5 gr. 10. Acidité volatile, 0 gr. 70.

Un échantillon placé 4 jours sous circuit donne :
acidité totale, 4 gr. 80; acidité volatile, 0 gr. 61.

Les vins ne sont plus comparables au point de
vue goût.

EXPERIENCE N° 83

Vin rouge

Témoin. — Acidité totale, 4 gr. 56. Acidité volatile, 0 gr. 65.

Après 8 jours sous circuit : acidité totale, 4,10 ;
acidité volatile, 0,52.

L'échantillon paraît de plusieurs années plus
vieux que le témoin.

EXPERIENCE N° 84

Vin rose

Témoin. — Acidité totale, 3 gr. 85. Acidité volatile, 0 gr. 55.

Après 6 jours sous circuit : acidité totale, 3 gr. 54;
acidité volatile, 0 gr. 43.

L'échantillon sous circuit est bonifié.

EXPERIENCE N° 85

Vin blanc

Témoin : acidité totale, 4 gr. 70 ; acidité volatile, 0 gr. 65.

Après 7 jours sous circuit : acidité totale, 4 gr. 22 ; acidité volatile, 0 gr. 57.

Le vin sous circuit est de beaucoup supérieur au témoin.

Nous pourrions allonger interminablement la liste de nos expériences car, franchement, cette partie de nos expériences a été particulièrement soignée. N'oublions pas que nous avons débuté dans la vie scientifique par une étude du traitement des vins par le ferrocyanure, et depuis nous avons fait paraître plusieurs travaux sur l'œnologie.

Avant d'aller plus loin et pour éviter certaines critiques nous tenons à signaler que dans les chiffres donnés pour l'acidité volatile, *l'anhydride sulfureux* a toujours été retranché.

Comment expliquer cette action des circuits oscillants sur les liquides biologiques et notamment sur les vins qui sont toujours bonifiés et vieillissent ?

Dans « La Matière », Georges Lakhovsky en donne l'explication :

« Considérons une substance organique quelconque, par exemple le vin. Nous allons voir ce

qui se passe dans le vin et quel est le processus du vieillissement naturel.

Nous savons qu'un vin qui reste en barrique ou en bouteille, un certain nombre d'années, dix ans par exemple, change de goût, devient meilleur, perd son acidité, etc... Que s'est-il passé pendant ces dix années ?

C'est l'action constante des ondes cosmiques, telluriques, etc... qui, en traversant les bouteilles et les barils, ont agi sur le vide spacial des molécules, mais dans une très faible proportion, de telle sorte qu'il a fallu dix à vingt ans pour obtenir un vin vieux capable de satisfaire les palais les plus délicats.

Car ces ondes agissent sur le vide spacial sans intermédiaire d'aucune substance chimique.

Donc le vin reste le vin naturel, mais avec changement du vide spacial de ses molécules dans une faible proportion journalière. Tandis que, si vous introduisez dans ce vin une substance chimique alcaline, comme du bicarbonate de soude, par exemple, pour en atténuer l'acidité, vous changez brutalement la constante chimique de la matière et vous n'obtenez qu'un vin falsifié. *Sous l'action du rayonnement qui varie en rapport avec la compression de l'univers causée par les circuits oscillants*, ce travail de vieillissement qui exigeait autrefois dix ou vingt ans, s'effectue, au contraire, en quelques jours, ou tout au plus en quelques semaines.

Pour mieux faire saisir le mécanisme de cette action je citerai l'exemple de la loupe. Vous savez

que le rayonnement solaire nous donne, d'habitude, une chaleur douce et supportable. Si vous concentrez ce rayonnement au moyen d'une lentille de verre, c'est-à-dire si vous condensez sur un petit espace ces radiation solaires qui agissent sur l'énergie spaciale de chaque corpuscule, dont est composée la lumière, vous multipliez considérablement cette énergie spaciale jusqu'à provoquer une chaleur intense capable d'allumer une cigarette, par exemple. Un circuit produit le même effet par l'augmentation du rayonnement qui augmente l'énergie spacial intermoléculaire, d'où un travail interne plus rapide, de sorte que l'on obtient ainsi, en deux jours, un vin naturel, vieilli, meilleur, moins acide, sans recourir à aucun mélange qui falsifierait le vin ; ce qui exigeait jusqu'à présent un vieillissement de cave de vingt années.



Stérilisation des vins et des jus sucrés

Ce paragraphe, le dernier de notre travail, va paraître un peu déplacé, puisqu'il n'est pas question, cette fois de circuit oscillant.

Mais c'est encore la théorie du circuit oscillant qui va nous servir.

Nous avons vu qu'une cellule est un véritable circuit oscillant qui vibre à une longueur d'onde donnée. Et bien il suffit de mettre cette cellule en contact avec une molécule de métal pour court-circuiter le noyau de la cellule. La cellule est par conséquent tuée. Mais cette action bactéricide est purement physique et due à l'altération de l'oscillation du noyau en contact direct avec le métal.

Ce procédé nous parut si simple et si propre que nous n'avons pu résister à la tentation et nous avons effectué toute une série d'expériences sur la stérilisation des eaux d'alimentation que nous publierons sous peu.

Pour les commodités de nos expériences nous avons construit un petit appareil de la façon suivante :

Deux lames d'argent vierge de un centimètre de large, d'une quinzaine de centimètres de long,

sont fixées et isolées dans une planchette (mieux, dans de l'ébonite à 7 ou 8 centimètres d'écartement).

Au haut de ces lames nous avons fixé des bornes qui nous permettaient de relier ces lames d'argent à une source d'électricité quelconque.

Pour simplifier notre exposé nous tenons à dire que nous avons essayé à peu près tous les courants, depuis 0 volt 5, 2 volts, 5, 10, 20, 25, 45, 50, 80, 100, 125 volts, aussi bien continu qu'alternatif. Les courants alternatifs dégageant de la chaleur, nous avons préféré utiliser le courant continu de 120 volts.

L'électricité — les électrodes étant de composition semblable, aucune intervention chimique ne peut avoir lieu — n'est utilisée que pour aviver les contacts du métal avec le liquide. L'action chimique ne peut être évoquée, car il est impossible d'obtenir les résultats qui vont suivre avec des quantités formidablement supérieures de nitrate d'argent.

Si de l'argent passe dans le liquide traité, ce ne peut être que sous la forme atomique, forme des plus actives, mais se chiffrant en tout et pour tout à des fractions de centième de milligramme d'Ag métal par litre.

Nous étions en pleine expérimentation sur les eaux d'alimentation, quand arriva l'époque des vendanges. Puisque nos lames d'argent vierge nous donnaient d'excellents résultats dans la stérilisation des eaux d'alimentation, il devenait intéressant de rechercher si ces mêmes lames d'ar-

gent ne pouvaient pas stériliser, stabiliser les jus de raisin.

On sait que pour conserver les jus de raisin on a recours à la concentration, soit par la chaleur, soit par la chaleur et un vide plus ou moins poussé, soit en utilisant des produits chimiques, abrastol, acide salicylique, benzoate de soude, voir l'anhydride sulfureux, dont la toxicité n'est plus à démontrer.

Si nos lames d'argent nous permettaient, *physiquement*, de stabiliser les jus sucrés, l'œnologie aurait fait un sensible progrès.

EXPERIENCE N° 86

Moût de raisin rouge non débourbé

Ce moût est pris, comme d'ailleurs tous les moûts que nous allons traiter, dans le conquet d'une cave, par conséquent, très riche en levures.

Sur une partie de moût *non débourbé* et non traité à l'anhydride sulfureux, nous faisons passer pendant trois heures un courant de 1,5 volt, en utilisant les lames d'argent.

Le lendemain, le témoin est en pleine fermentation, le moût traité n'a pas fermenté un mois après le traitement.

EXPERIENCE N° 87

Moût de raisin rouge non débourbé

Encore une séance de 3 h. 30 avec 1 volt. 5. Le témoin est, le lendemain, en pleine fermentation alors que le moût traité sera intact un mois et demi après.

EXPERIENCE N° 88

Moût de raisin rouge non débourbé

Un traitement de quatre heures toujours avec 1 vol. 5. Deux mois après le traitement le moût n'a pas bougé, alors que le témoin avait fermenté dans la même journée.

EXPERIENCES N°s 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95

Moût de raisin blanc non débourbé

Ces moûts, d'origines différentes, sont traités pendant 4 heures avec 1 volt 5. Trois mois après

ils n'avaient pas bougés, alors que les témoins avaient fermentés le lendemain.

EXPERIENCE N° 96

Moût de raisin rouge en pleine fermentation

Nous laissons fermenter un moût. Dès que la fermentation s'est généralisée et que la densité a diminué d'un tiers nous faisons passer le courant de 1 volt 5. La fermentation s'arrête et le moût se conserve ainsi pendant des mois.

EXPERIENCE N° 97

Moût de raisin rouge en fermentation

Dès que la moitié de la fermentation s'est effectuée, le courant de 1 volt 5, pendant 4 heures, arrête la fermentation pour plusieurs mois.

EXPERIENCE N° 98

Moût de raisin rouge en fermentation

Dès que la fin de la fermentation approche, un traitement de 1 volt 5 pendant 4 heures l'arrête définitivement et nous obtenons un vin sucré stable.

EXPERIENCES N°s 99, 100, 101

Moût de raisin blanc

Les expériences n°s 96, 97, 98 sont refaites avec des moûts de raisins blancs avec un égal succès.

A noter que toutes nos expériences ont été faites sur des moûts non débourbés, mais que pendant le traitement le bourbe précipitait et on obtenait un jus limpide.

EXPERIENCE N° 102

Vin sucré

Un vin ordinaire reçoit 30 grammes de sucre.

Quand la solution est terminée, et après mélange parfait. Une moitié est gardée comme témoin et l'autre moitié est traitée pendant 4 heures sous 1 volt 5.

Au bout de quelques jours le témoin était complètement transformé en vinaigre, alors que le vin traité plusieurs mois après était resté du vin sucré.

EXPERIENCE N° 103

Vin mouillé

Un vin de 11° est fortement mouillé. Le témoin a aigri quelques jours après, alors que l'échantillon traité pendant 4 heures sous 1 volt 5 est en parfait état plusieurs mois après.

EXPERIENCE N° 104

Vin tourné

La tourne est une maladie trop fréquente dans nos vins. Il n'existe que peu de remèdes et le plus employé est la Pasteurisation.

Nous nous sommes très facilement procuré de multiples échantillons à différents stades de la maladie. Il suffisait d'ailleurs pour la voir continuer à se développer de garder les échantillons dans une chambre très chaude dont nous disposons et d'ajouter dans chaque échantillon un peu de sucre.

A tous les stades la tourne a été arrêtée par le passage de courant sous 1 volt 5 pendant 4 ou 5 heures.

Mieux, le mélange de vin traité avec des vins malades a arrêté la maladie.

EXPERIENCE N° 105

Vins sulfités

Tout le monde connaît le goût désagréable de ce poison que l'on trouve trop souvent dans le vin et qui s'appelle l'anhydride sulfureux. Malheureusement, la seule façon de stabiliser soit les vins doux, soit simplement les vins douteux est l'addition de ce produit nocif. La quantité à ajouter est proportionnelle à l'instabilité du vin et souvent la santé publique est mise à une rude épreuve.

Le passage du courant sur 1 volt 5 pendant quelques heures a oxydé complètement cet anhydride sulfureux qui a disparu des vins traités.

EXPERIENCE N° 106 ET SUIVANTES

Expériences précédentes sous voltages différents

Toutes les expériences que nous venons de citer ont été refaites avec des voltages différents et nous avons pu constater que le temps de traitement pour obtenir la stabilisation était inversement proportionnel au voltage. Plus le voltage est fort, plus courte est la durée du traitement.

IV

CONCLUSIONS

La théorie de l'oscillation cellulaire émise par G. LAKHOVSKY peut se résumer dans les propositions fondamentales suivantes :

1° Tout être vivant émet des radiations;

2° La plupart des êtres vivants — à quelques exceptions près — sont capables de recevoir et de détecter des ondes;

3° Tout être volant, c'est-à-dire susceptibles de s'éloigner de la terre (oiseau, insecte ailé) possède une très grande capacité d'émission et de réception des ondes, tandis que les animaux, attachés par leur nature à la surface de la terre, ont une capacité émettrice et réceptrice infiniment moindre;

4° L'influence de la lumière solaire sur la propagation des ondes détermine certains oiseaux et insectes, dont la réceptivité est simplifiée, à voyager et à se nourrir la nuit, alors que les autres, dont la réceptivité est normale, se livrent le jour à ses occupations.

Nous avons exposé longuement ces différents aspects en rappelant les faits susceptibles de les justifier.

En *Physiologie végétale* les premiers résultats

expérimentaux de LABERGERIE nous ont amené à étudier l'action de divers circuits oscillants sur :

- 1° La germination des graines;
- 2° La croissance des végétaux;
- 3° La culture des levures et les fermentations;
- 4° Sur les modifications des liquides biologiques

Nous avons obtenu des résultats invariablement positifs et de nature à justifier des applications. Il s'agit de faits expérimentaux, que tout le monde peut facilement reproduire. Nous nous sommes dispensés de toute interprétation définitive.

Les hypothèses peuvent se multiplier, seuls les faits bien observés demeurent.

Index bibliographique

Ouvrages de Georges LAKHOVSKY :

Contribution à l'Etude du Cancer. — 1925.

L'Universion. — 1927.

Le Secret de la Vie. — 1929.

La Science et le Bonheur. — 1930.

L'Oscillation cellulaire. — 1931.

La Formation Néoplasique et le Déséquilibre Oscillatoire. Cellulaire. — 1932.

L'Eternité, la Vie et la Mort. — 1932.

La Terre et nous. — 1933.

La Cabale. — 1934.

La Matière. — 1934.

L'Oscillateur à longueurs d'onde multiples. — 1934.

Le Grand Problème. — 1935.

La Nature et ses Merveilles. — 1936.

Radiations et Ondes. — *Source de la Vie.* — 1937.

Longévité. — 1938.

Docteur P. RIGAUX. — *Les Ondes Cosmiques et les Circuits oscillants d'après les travaux de Georges Lakhovsky.*

Michel ADAM et Armand GIVELET. — *La Vie et les Ondes.*

— *L'Œuvre de Georges Lakhovsky.*

A. GRIGNON. — *Eléments de Cosmographie.*

E. BOULLANGER. — *Malterie, Brasserie.*

SCHRIBAUX et NANOT. — *Botanique Agricole.*

Jean THIBAUD. — *Vie et Transmutation des atomes.*

TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE PARTIE

EXPOSE DES THEORIES DE G. LAKOVSKY SUR L'OSCILLATION CELLULAIRE ET LES CIRCUITS OSCILLANTS

Introduction	11
Le Secret de la Vie.....	15
Le Problème de l'Instinct ou du Sens Spécial des Animaux	20
Autoélectrisation des Etres Vivants.....	32
La Radiation Universelle des Etres Vivants.....	38
Oscillation et Radiation des Cellules.....	46
Altération des Cellules et Déséquilibre Oscillatoire..	75
Nature de l'Energie Radiante.....	101
Influence des Taches Solaires et du Rayonnement Cosmique sur la Vie et sur la Santé.....	112
Influence de la Nature du Sol sur le Champ des Ondes Cosmiques. — Contribution à l'Etiologie du Cancer	120
La Thérapeutique de l'Oscillation Cellulaire.....	128
Origine de la Vie	132

DEUXIÈME PARTIE

ETUDE CRITIQUE ET EXPERIMENTALE
DE L'ACTION DES CIRCUITS OSCILLANTS
EN PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE
ET EN TECHNIQUE AGRICOLE

I

Circuits Oscillants	149
La Germination	152
Faculté Germinative	157
Energie Germinative	171
Action des Circuits Oscillants sur les « Oignons à Fleurs »	182
L'Action du Circuit Oscillant est modifié quand on fait varier le métal supportant les pots en expé- rience	185
L'Action des Circuits Oscillants continue avec la Croissance des Plantes.....	186
L'activation de la Plante continue même après la suppression du circuit oscillant.....	189
Action revitalisante des Circuits oscillants sur les Plantes	190
Action des Circuits oscillants sur le Pouvoir Dias- tastique des Grains	191
Action de la Lune sur la Végétation.....	195

II

Action du Circuit oscillant sur les Cultures de Levure de Vin	209
Action du Circuit oscillant sur les Fermentations...	214
Action des Circuits oscillants sur les Liquides Orga- niques	217

III

Stérilisation des Vins et des Jus Sucrés.....	227
---	-----

IV

Conclusion	239
Bibliographie	241

Vu : Le Président de Thèse :

PINOY.

Vu : le Doyen :

D^r LEBLANC.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Alger, le 15 mars 1939

Le Recteur,

PIERRE MARTINO.

